

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«10» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация и технология испытаний»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Цифровая метрология и стандартизация
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Ст. преп.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

А.В. Уренцев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФППИ по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 10.02.2025)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Прогнозные модели проектной деятельности» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Цифровая метрология и стандартизация». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

ПК-3 «Способен осуществлять работы по выявлению и предотвращению несоответствий продукции предъявляемым требованиям»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением прогнозных моделей и определением возможностей использования моделей для описания, анализа и прогнозирования процессов проектной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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

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

Целями преподавания дисциплины «Прогнозные модели проектной деятельности» являются получение студентами знаний и навыков в области построения прогнозных моделей и определения возможностей использования моделей для описания, анализа и прогнозирования процессов проектной деятельности.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять работы по выявлению и предотвращению несоответствий продукции предъявляемым требованиям	ПК-3.3.5 знать национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативно-правовые акты ПК-3.У.1 уметь применять методы анализа производственной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Проектная деятельность»,
- «Основы менеджмента качества»,
- «Основы технического анализа промышленной продукции».

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

- «Преддипломная практика»,
- «Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции».

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
		№9
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	4	4
Аудиторные занятия, всего час.	16	16
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	8	8
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	92	92
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 9					
Раздел 1. Прогнозные модели проектной стоимости					
Тема 1.1. Денежные потоки проектов	4	4			30
Тема 1.2. Метод операционного рычага					
Тема 1.3. Метод освоенного объема					
Раздел 2. Прогнозные модели проектного расписания					
Тема 2.1. Метод оценки и анализа проекта (PERT) и метод критического пути	2	2			30
Раздел 3. Прогнозные модели проектного содержания					
Тема 3.1. Деревья текущей и будущей реальности	2	2			32
Итого в семестре:	8	8			92
Итого	8	8	0	0	92

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	Денежные потоки проектов Метод операционного рычага Метод освоенного объема
2	Метод оценки и анализа проекта (PERT) и метод критического пути
3	Деревья текущей и будущей реальности

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 9					
1	Денежные потоки проектов	Решение ситуационных задач	2	2	1
2	Метод оценки и анализа проекта (PERT)	Решение ситуационных задач	2	2	2
3	Метод критического пути	Решение ситуационных задач	2	2	2
4	Деревья текущей и будущей реальности	Решение ситуационных задач	2	2	3
Всего			8	8	

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. 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 9, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	32	32
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	15	15
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	30	30
Всего:	92	92

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)
https://znanium.com/catalog/product/1880819	Джакубова, Т. Н. Финансовое планирование бизнеса. Методический аспект : практическое руководство / Т. Н. Джакубова. - Москва : Финансы и статистика, 2022. - 144 с. - ISBN 978-5-00184-061-9.	
https://znanium.com/catalog/product/1522846	Джакубова, Т. Н. Бизнесплан: расчеты по шагам : практическое пособие / Т. Н. Джакубова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и	

	Статистика, 2021. - 105 с. - ISBN 978-5- 00184-034-3	
https://e.lanbook.com/book/337928	Планирование и бюджетирование в организации : учебное пособие / составители Т. В. Прокопьева, А. В. Прокопьев. — Сургут : СурГУ, 2023. — 24 с	

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
http://tushavin.ru/pmpd	Тушавин В.А. Прогнозные модели проектной деятельности: учебно-методического пособие
https://journals.sagepub.com/toc/pmxa/current	Project Management Journal

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	MS Windows (MacOS, Linux)
2	MS Office (Libre Office)

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий - укомплектована специализированной мебелью, оснащено\а компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

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
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

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 привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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
1.	Придумайте пример дерева текущей реальности. Перечислите его ключевые элементы	УК-2.3.3
2.	Обоснуйте применение операционного рычага в финансовом анализе	УК-2.3.2
3.	По сетевому графику, описанному на языке DOT digraph G {rankdir=LR; node [shape = box]; A->B; B->E; E->F; A->C; C->F; A->G; G->F; } для заданных сроков A=100, B =50, C =100, D =60, E =25, F =12, G=50, H=10 вычислите критический путь проекта	ПК-3.3.5
4.	Придумайте пример диаграммы PERT. Перечислите ее	УК-2.3.3

	ключевые элементы																								
5.	<p>Предприятие X имеет два производственных подразделения, изготавливающих один и тот же вид продукции. Цена за единицу продукта – 100 руб. За 2023 г. имеется следующая информация:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатели</th><th colspan="2">Подразделения</th></tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Продажи, шт</td><td>90000</td><td>85000</td></tr> <tr> <td>Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>- прямые материальные расходы</td><td>14</td><td>26</td></tr> <tr> <td>- прямые расходы на оплату труда</td><td>22</td><td>24</td></tr> <tr> <td>- переменные накладные расходы</td><td>25</td><td>11</td></tr> <tr> <td>- постоянные накладные расходы, тыс. руб</td><td>347000</td><td>158000</td></tr> </tbody> </table> <p>Производственная мощность каждого из подразделений равна 100 000 шт. продукции за отчетный период. Емкость рынка не ограничена. Рассчитайте для каждого подразделения количество единиц продукции и выручку в точке безубыточности.</p>	Показатели	Подразделения		№1	№2	Продажи, шт	90000	85000	Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб			- прямые материальные расходы	14	26	- прямые расходы на оплату труда	22	24	- переменные накладные расходы	25	11	- постоянные накладные расходы, тыс. руб	347000	158000	УК-2.3.2
Показатели	Подразделения																								
	№1	№2																							
Продажи, шт	90000	85000																							
Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб																									
- прямые материальные расходы	14	26																							
- прямые расходы на оплату труда	22	24																							
- переменные накладные расходы	25	11																							
- постоянные накладные расходы, тыс. руб	347000	158000																							
6.	Порекомендуйте методику сравнения двух инвестиционных проектов с разными сроками и первоначальными инвестициями	ПК-3.У.1																							
7.	Перечислите основные статьи отчета о прибылях и убытках по переменным расходам	ПК-3.У.1																							
8.	По сетевому графику, описанному на языке DOT: digraph G { B->H; H->E; E->F; C->F; B->G; G->C; H->C} для заданных сроков A=100, B =50, C =100, D =60, E =25, F =12, G=50, H=10 вычислите критический путь проекта	ПК-3.3.5																							
9.	Придумайте пример дерева будущей реальности. Перечислите его ключевые элементы	УК-2.3.3																							
10.	Руководство компании принимает решение об инвестировании 50 млн. руб. в один из трех проектов. Прогнозируемые денежные потоки по каждому из проектов на протяжении предстоящих 3-ти лет представлены следующим образом (млн. руб): Проект А (11, 39, 18), Проект Б (55, 2, 70), Проект В (20, 61, 71). Финансовая стратегия предусматривает ставку доходности по всем новым проектам в размере 15%. Рассчитайте: индекс доходности и среднюю рентабельность вложенного капитала.	УК-2.3.2																							
11.	<p>Предприятие X имеет два производственных подразделения, изготавливающих один и тот же вид продукции. Цена за единицу продукта – 100 руб. За 2023 г. имеется следующая информация:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Показатели</th><th colspan="2">Подразделения</th></tr> <tr> <th>№1</th><th>№2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Продажи, шт</td><td>90000</td><td>85000</td></tr> <tr> <td>Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>- прямые материальные расходы</td><td>14</td><td>26</td></tr> <tr> <td>- прямые расходы на оплату труда</td><td>22</td><td>24</td></tr> <tr> <td>- переменные накладные расходы</td><td>25</td><td>11</td></tr> <tr> <td>- постоянные накладные расходы, тыс. руб</td><td>347000</td><td>158000</td></tr> </tbody> </table>	Показатели	Подразделения		№1	№2	Продажи, шт	90000	85000	Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб			- прямые материальные расходы	14	26	- прямые расходы на оплату труда	22	24	- переменные накладные расходы	25	11	- постоянные накладные расходы, тыс. руб	347000	158000	УК-2.3.2
Показатели	Подразделения																								
	№1	№2																							
Продажи, шт	90000	85000																							
Расходы на производство единицы продукции, тыс. руб																									
- прямые материальные расходы	14	26																							
- прямые расходы на оплату труда	22	24																							
- переменные накладные расходы	25	11																							
- постоянные накладные расходы, тыс. руб	347000	158000																							

	Производственная мощность каждого из подразделений равна 100 000 шт. продукции за отчетный период. Емкость рынка не ограничена. Составьте отчет о прибылях и убытках по переменным расходам. Объясните полученный результат.	
12.	Назовите формулу для расчета ЧДД	УК-2.3.1
13.	По сетевому графику, описанному на языке DOT: digraph G {A->B; B->E; E->F; A->C; C->F; A->D; D->F;} для заданных сроков A=110, B=60, C=120, D=70, E=25, F=12, G=50, H=10 вычислите критический путь проекта	ПК-3.3.5
14.	Придумайте пример графа, описанного на языке DOT. Перечислите его ключевые элементы	УК-2.3.3
15.	Дайте определение постоянным затратам	ПК-3.У.1
16.	Дайте определение маржинального дохода	УК-2.3.1
17.	Обоснуйте необходимость применения метода освоенного объема в проектном менеджменте	УК-2.3.1
18.	Дайте определение смешанных затрат.	ПК-3.У.1
19.	Дайте определение коэффициенту реагирования затрат.	УК-2.3.1
20.	Обоснуйте необходимость классификации затрат на постоянные и переменные	УК-2.3.3

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.	Даны денежные потоки по годам: 100, 150, 200. Первоначальные инвестиции равны X, индекс дисконта 10%, чему равна ВСД (IRR), если NPV=0? а) 0% б) $X \times (1+0.1)^3$ в) 10% г) Недостаточно данных для решения задачи	УК-2.У.3
2.	Какой атрибут какого элемента отвечает за форму вершин в языке DOT? а) атрибут shape элемента node б) атрибут label элемента node в) атрибут shape элемента edge г) атрибут label элемента edge	УК-2.У.3
3.	Необходимо огородить квадратный участок забором. Строительство каждой стороны (в соответствии с планом проекта) должно занимать 1 день и стоить 1000 у.е. К концу второго дня было потрачено 2500 у.е. и огорожены 1,5 стороны. Вопрос: каков ожидается бюджет проекта по «наиболее вероятной»	УК-2.У.3

	оценке? а) 5000 б) 6667 в) 8056 г) 4000													
4.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Даны денежные потоки по годам: 100, 150, 200. Первоначальные инвестиции равны 300, индекс дисконта 10%, чему равен срок дисконтированный срок окупаемости? а) 2,57 б) 2 в) 2,25 г) нет правильного ответа	УК-2.3.2												
5.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Пессимистическая оценка сроков проекта равна 80 дней, оптимистическая 20, наиболее вероятная 35. Каков будет 95% доверительный интервал для сроков проекта? а) [30;50] б) [20;60] в) [20;80] г) [30;70]	ПК-3.У.1												
6.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выберите способы анализа аналитических отчетов: структурный динамический смешанный статистический	УК-2.3.2												
7.	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Выберите основные инструменты Теории ограничений Дерево текущей реальности, дерево будущей реальности, дерево перехода; Диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча»; Методика «Барабан → Буфер → Канат»; План преобразований.	ПК-3.У.1												
8.	Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите инструменты отчетности для обработки данных и создания отчетов и их особенности К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><th colspan="2">Инструменты</th><th colspan="2">Особенности</th></tr><tr><td>А</td><td>SAS</td><td>1</td><td>Повторяемые рабочие процессы Без программирования Развертываемая на собственных ресурсах аналитика Гибкость Масштабируемость</td></tr><tr><td>Б</td><td>Apache Giraph</td><td>2</td><td>Быстрое и простое подключение к данным</td></tr></table>	Инструменты		Особенности		А	SAS	1	Повторяемые рабочие процессы Без программирования Развертываемая на собственных ресурсах аналитика Гибкость Масштабируемость	Б	Apache Giraph	2	Быстрое и простое подключение к данным	УК-2.3.2
Инструменты		Особенности												
А	SAS	1	Повторяемые рабочие процессы Без программирования Развертываемая на собственных ресурсах аналитика Гибкость Масштабируемость											
Б	Apache Giraph	2	Быстрое и простое подключение к данным											

			Множество интерактивных функций Оповещения на основе ИИ Предиктивная аналитика и прогнозирование	
	В	Datapine	3	Работа с действительно большими наборами данных Ввод данных на многочисленных конечных точках Разделяемые агрегаторы Масштабируемость Быстрота Настраиваемость
	Г	Alteryx	4	Отчеты: финансовые, маркетинговые и продажи Экспорт данных Автоматизация и планирование отчетов Соединение источников данных Углубленная аналитика Прогнозирование
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
А		Б		В

9.	Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите инструменты теории ограничения и их определения. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.				ПК-3.У.1
Инструмент		Определение			
А	Дерево текущей реальности	1	Логическое построение, позволяющее в плане решения любой системной задачи выявить возможные препятствия и пути их преодоления.		
Б	Дерево будущей реальности	2	Логическое построение, которое позволяет наглядно передать текущее состояние дел		
В	Дерево перехода	3	Логическое построение, которое помогает находить необходимые условия или составные части внутреннего конфликта, вырабатывать методы разрешения существующего противостояния		
Г	Диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча»	4	Логическое построение, которое: позволяет удостовериться, что действие, которое мы собираемся		

				предпринять, действительно приведет к желаемым результатам; дает возможность определить, какие негативные последствия может вызвать задуманное нами действие.		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:						
А		Б		В	Г	
10.	Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы аналитических исследований в хронологическом порядке. А – Перевод учетных документов в аналитическую форму Б – Структурный и динамический анализ аналитических отчетов В – Идентификация формы и тесноты связей показателей, оценка тенденций их изменения Г– Выбор модели и расчет системы аналитических показателей, формирование систем показателей по направлениям анализа Д – Сбор информации и оценка её достоверности Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.					УК-2.3.2
11.	Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите фокусирующие шаги теории ограничения в хронологическом порядке. А – Решить, как полностью использовать ограничение; Б – Расширить ограничение, увеличить его мощности; В – Найти ограничение системы; Г– Подчинить ограничению работу всей системы; Д – Проверить преодолено ли ограничение. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.					ПК-3.У.1
12.	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Руководство компании принимает решение об инвестировании 50 млн. руб. в один из трех проектов. Прогнозируемые денежные потоки по каждому из проектов на протяжении предстоящих 3-ти лет представлены следующим образом (млн. руб): Проект А (11, 39, 18), Проект Б (55, 2, 70), Проект В (20, 61, 71). Финансовая стратегия предусматривает ставку доходности по всем новым проектам в размере 15%. Рассчитайте: период окупаемости, чистую приведенную стоимость.					УК-2.3.2
13.	Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Назовите основные показатели инвестиционного анализа					ПК-3.У.1

Примечание: СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) 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.

2 тип) 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.

3 тип) 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

4 тип) 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.

5 тип) 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.

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1.	Отчет о движении денежных средств прямым методом
2.	Отчет о движении денежных средств косвенным методом
3.	Язык описания графов DOT
4.	Деревья текущей и будущей реальности
5.	Постоянные и переменные затраты
6.	Основные стандарты проектного менеджмента
7.	Дисконтированные показатели инвестиционных проектов
8.	Отчет о прибылях и убытках

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.

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:

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать.

11.2. 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 обучающимися 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.

Требования к проведению практических занятий

Логическая схема проведения практического занятия

1. Вводная часть Преподаватель предлагает студентам обсудить соответствующую теоретическую модель (инструмент). Далее проводится обсуждение теоретической модели, ее назначения, условий и особенностей ее применения; вопросы-ответы студентов в формате дискуссии.

2. Решение управленческой задачи / работа над учебной ситуацией в малых группах (подгруппах).

3. Презентация результатов обсуждения подгруппами

4. Обсуждение извлеченных уроков в группе.

Процедура проведения практического задания

5 мин. Представление преподавателем целей и содержания задания, напоминание о необходимости строгого соблюдения временного графика работы группы (или малых подгрупп). Обсуждение особенностей работы с управленческой задачей или учебной ситуацией

10 мин. Вводное выступление преподавателя. Вопросы-ответы студентов.

15 мин. Индивидуальная работа над управленческой задачей или над учебной ситуацией и заданием для студентов.

25 мин. Обсуждение и подготовка сообщения в малых подгруппах.

15 мин. Выступление представителей подгрупп.

10 мин. Вопросы, обсуждение в большой группе.

10 мин. Обсуждение ключевых моментов и извлеченных уроков, их связи с практической деятельностью менеджера (под руководством преподавателя).

Логика выполнения практического задания при использовании техник групповой работы

1. Обсуждение в общей группе постановки задачи.

2. Формирование индивидуального решения поставленной в задании задачи.

3. Деление общей группы на подгруппы, используя технику групповой работы «деление на малые группы». Сбор индивидуальных решений поставленной задачи, используя технику групповой работы «круговой сбор идей».

4. Формирование решений поставленной задачи в малых группах. 5. Презентация решений поставленной задачи представителями малых групп.

6. Общегрупповая дискуссия по результатам решений поставленной задачи.

7. Обратная связь преподавателя по особенностям применения соответствующих инструментов менеджмента и по результатам решений поставленной задачи.

При выполнении практических занятий с использованием учебных ситуаций обязательным для студентов является применение уместных техник групповой работы: «деление на малые группы», «круговой сбор идей», «мозговой штурм» (мозговая атака). При применении техники групповой работы «мозговой штурм» логика выполнения практического задания следующая:

1. Обсуждение в общей группе постановки задачи.

2. Деление общей группы на подгруппы, используя технику групповой работы «деление на малые группы». Обсуждение постановки задачи в малых группах.

3. Формирование решений поставленной задачи в малых группах, используя техники групповой работы «мозговой штурм».

4. Презентация решений поставленной задачи представителями малых групп.

5. Общегрупповая дискуссия и обратная связь преподавателя. При подготовке к практическим занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка.

Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.3. 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).

Контрольная работа для студентов заочной формы обучения в течении каждого семестра изучения дисциплины проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности. Контрольная работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по изучаемой дисциплине в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами задачами и техническим заданием магистерской диссертации;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой диссертационного исследования;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками по теме диссертационного исследования;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося; – развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над подготовкой материалов выпускной квалификационной работы.

Структура отчета контрольной работы Работа должна быть напечатана на одной стороне белой бумаги А4 (210 × 297 мм). Контрольная работа должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- список используемых сокращений (при необходимости);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемой литературы.

Титульный лист должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.4. 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.

В течение семестра студенты:

- защищают практические работы.
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS.

11.5. 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».

В течение семестра студенту необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, выполнить тестирования в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". В случае невыполнении вышеизложенного, студент, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше "хорошо".

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf.

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