

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

Кафедра №82

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.П. Ястребов

(подпись)

«24» __06__ 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии управления риском»

(Название дисциплины)

Код направления	38.03.05
Наименование направления/ специальности	Бизнес-информатика
Наименование направленности	Архитектура предприятия
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2021г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доцент, к.э.н.

(должность, уч. степень, звание)

18.05.2021

(подпись, дата)

Е.И. Карасева

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«19» 05 2021 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., доц.

(уч. степень, звание)

19.05.2021 г.

(подпись, дата)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП 38.03.05(02)

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

19.05.2021 г.

подпись, дата

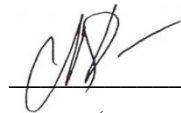
Л.В. Рудакова

инициалы, фамилия

Заместитель директора института № 8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

19.05.2021 г.

(подпись, дата)

Л.Г. Фетисова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Технологии управления риском» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «38.03.05 «Бизнес-информатика» направленность «Архитектура предприятия». Дисциплина реализуется кафедрой №82

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

ПК-18 «способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением сценариев риска, применения соответствующих методик расчета различных показателей характеризующие риск, использование экспертных оценок и их синтез для показателей, имеющих небольшую статистическую выборку.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели преподавания дисциплины

Овладение студентами математическими методами получения и обработки исходной информации для качественной и количественной оценки рисков и управления ими в процессе осуществления экономической деятельности

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ПК-18 «способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования»:

-знать - основы управления предпринимательскими рисками, необходимые для решения экономических задач, а также различные математические аппараты и инструменты для обработки, оценки, анализа риска - уметь применять количественные и качественные методы анализа предпринимательских рисков для решения экономических задач

-владеть навыками – навыками применения современных моделей оценки предпринимательских и финансовых рисков для решения экономических задач иметь опыт деятельности – в определении, оценке, анализе риска и выработке управленческих решений на основе математического аппарата.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Математика. Математический анализ
- Дискретная математика
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
- Финансовая математика
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
- статистика Анализ данных

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

- Статистическая обработка информации

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7

1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	34	34
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	51	51
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего	93	93
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Дифф . Зач.	Дифф. Зач.

4. Содержание дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Основы управления рисками	3	2			10
Тема 1.1. Понятие риска в экономике					
Тема 1.2. Классификация рисков в экономике					
Тема 1.3. Стандарты риск-менеджмента					
Раздел 2. Организационно-методологические аспекты управления риском	7	2	10		30
Тема 2.1. Рыночные риски					
Тема 2.2. Кредитные риски					
Тема 2.3. Операционные риски					
Тема 2.4. Правовой риск и риск деловой					

репутации					
Раздел 3 Способы и методы управления рисками	4	8	7		33
Тема 3.1. Количественные методы					
Тема3.2. Качественные методы					
Тема3.3. Методы снижения рисков					
Раздел 4 Информационные технологии для оценки рисков.	2	2			10
Тема 4.1. Риски информационных технологий					
Тема 4.2. Информационное обеспечение для оценки и анализа риска					
Раздел 5 Государственное регулирование рисков	1	3			10
Итого в семестре:	17	17	17		93
Итого:	17	17	17	0	93

Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1.	<p>Понятие риска. Риск-аппетит. Управления рисками. Риски в окружающем нас мире. Риск и неопределенность. Объективное и субъективное понимание риска. Структурные характеристики риска. Профессиональные организации риск-менеджмента GARP и PRMIA. История становления риск-менеджмента.</p> <p>Классификация рисков. Заинтересованные стороны в управлении риском. Основные стандарты риск-менеджмента. Институты риск-менеджмента.</p>
Раздел 2.	<p>Базель 2 . Общая характеристика рыночных рисков. Валютный риск.. Структура рыночных рисков. Процентный риск. Классификация процентного риска. Фондовый риск. Рынок деривативов. Кредитный риск. Операционные риски. Способы резервирования средств для покрытия возможных убытков. Взаимосвязь операционного, рыночного и кредитного рисков. Правовой риск. Риск деловой репутации.</p>
Раздел 3.	<p>Модель оценки управления рисками. Мотивация как функция риск-менеджмента. Регулирование и его роль в осуществлении</p>

	<p>риск-менеджмента. Качественные методы: экспертные системы. Метод сводных показателей. Рейтинг и рейтинговые агентства, ключевые индикаторы риска.</p> <p>Количественные методы: Ожидаемая доходность, волатильность, Корреляция, Гистограмма доходов, плотность распределения вероятностей, VaR, Expected Shortfall, Скоринг. GAP-анализ, дюрация, модифицированная дюрация. Дерево решений, логико-вероятностное моделирование, логико-вероятностный анализ. Индикативные модели оценки риска, Ранговые модели оценки риска, Равновесные модели, модели «разброса». Сущность, содержание и виды страхования рисков. Передача риска без страхования</p>
Раздел 4.	<p>Риски информационных технологий. Программные продукты для оценки и анализа риска. FRS FinancialAnalytics (FRS), Risk Weighted Capital (Peoplesoft), RiskPro Credit Risk (IRIS), FlexFinance Basel II (Fernbach) Algo Credit BIS 2 (Algorithmics), Kamakura Risk Manager (Kamakura), Credent (Sungard), SAS Credit Risk Solution (SAS)</p>
Раздел 5.	<p>Благоприятное ведение бизнеса. Страновой риск. Политический риск. Направление государственной поддержки. Уровень развития нормативной базы по управлению рисками. Информационная инфраструктура. Перспективы развития риск-менеджмента.</p>

Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
1	История становления риск-менеджмента. стандарты риска	Групповая дискуссия	2	2	1
2	Разработка карты рисков предприятия	Деловая игра, расчет, выработка рекомендаций	2	2	2
3	Качественные методы оценки рисков	Решение задач	4	4	3
4	Количественные методы оценки рисков	Решение задач	4	4	3
5	Информационные системы для оценки рисков	Презентация, формулирование выводов	2	2	4

6	Перспективы развития риск-менеджмента	Групповая дискуссия	3	3	5
---	---------------------------------------	---------------------	---	---	---

Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7			
1	Оценка вероятности событий	1	3
2	Оценка вероятностей событий одним экспертом	1	3
3	Оценка вероятности событий на основе информации от нескольких экспертов	1	3
4	Построение модели CAPM в EXCEL для российского фондового рынка	1	2
5	Индексный метод торговли на рынке ценных бумаг	1	2
6	Расчет коэффициентов эффективности управления инвестиционным портфелем или торговой стратегией в Excel	2	2
7	Как определить VaR	2	3,2
8	VAR для нескольких активов	2	3,2
9	Расчет показателя Омега для оценки эффективности управления инвестиционного портфеля	2	3,2
10	Разработка простого сценария социально-экономического, технического события и его расчет ЛВ- методом	2	3
11	Разработка сценария с повторными событиями и его расчет ЛВ- методом	2	3
Всего:		17	

Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	93	93
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	45	45
курсовое проектирование (КП, КР)		
Оформление отчетов лабораторных работ	40	40
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	8	8
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
005.34С 60005	Соложенцев, Е. Д. Технологии управления риском в структурно-сложных системах = Risk management technologies in structurally-complex systems: учебное пособие/ Е. Д. Соложенцев; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2013. - 414 с.: рис., табл.. - Библиогр.: с. 405-414 (100 назв.).	СО(20), ЛС(54), ЛСЧЗ(1)
Эл.библиотека «Знаниум»	Н.А. Рыхтикова Анализ и управление рисками организации, Москва, 2014	http://znaniium.com/bookread2.php?book=478615

Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
336(075)К 82336	Кричевский, М. Л. Финансовые риски: учебное пособие/ М. Л. Кричевский. - М.: КноРус, 2012. - 248 с.: рис., табл.. - Имеет гриф УМО по образованию в области финансов, учета и мировой экономики. - ISBN 978-5-406-01818-7	СО(20)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1992	Страница курса в лмс

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	ПО «Экспа»
2	ПО «Арбитр»

Перечень информационно-справочных систем Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11. Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	Ленсовета, ауд.14-06 - ауд14-11(15 компьютеров)

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов;

Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-18 «способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования»	
1	Математическая логика и теория алгоритмов
1	Математика. Математический анализ
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2	Дискретная математика
2	Математика. Математический анализ
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Финансовая математика
5	Анализ данных
7	Статистическая обработка информации
7	Анализ экономических процессов на ЭВМ
7	Технологии управления риском

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
85 ≤ К 100	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.

70 К 84	«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.
55 К 69	«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; - частично владеет системой специализированных понятий.
К 54	«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.

Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица

17) Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1	Понятие риска. Риск-аппетит. Управление рисками.
2	Риски в окружающем нас мире. Риск и неопределенность. Объективное и субъективное понимание риска. Структурные характеристики риска.
3	Профессиональные организации риск-менеджмента GARP и PRMIA.
4	История становления риск-менеджмента.
5	Классификация рисков. Заинтересованные стороны в управлении риском.
6	Основные стандарты риск-менеджмента. Институты риск-менеджмента. Базель 2. Базель 3
7	Общая характеристика рыночных рисков. Структура рыночных рисков
8	Валютный риск.. Процентный риск. Классификация процентного риска. Фондовый риск.
9	Кредитный риск. Сущность. Методы оценки.
10	Операционные риски. Методы оценки операционных рисков(метод базисного индикатора, стандартизованный метод и усовершенствованные методы)
11	Способы резервирования средств для покрытия возможных убытков. Взаимосвязь операционного, рыночного и кредитного рисков.

12	Правовой риск. Риск деловой репутации.
13	Модель оценки управления рисками.
14	Мотивация как функция риск-менеджмента. Регулирование и его роль в осуществлении риск-менеджмента.
15	Качественные методы: экспертные системы. Метод сводных показателей.
16	Рейтинг и рейтинговые агентства.
17	Ключевые индикаторы риска.
18	Количественные методы: Ожидаемая доходность, волатильность, Корреляция, Гистограмма доходов, плотность распределения вероятностей.
19	VaR, Expected Shortfall,
20	Скоринг. GAP-анализ
21	Дюрация, модифицированная дюрация.
22	Дерево решений, логико-вероятностное моделирование, логико-вероятностный анализ.
23	Индикативные модели оценки риска. Ранговые модели оценки риска, Равновесные модели, модели «разброса».
24	Сущность, содержание и виды страхования рисков. Передача риска без страхования
25	Риски информационных технологий. Программные продукты для оценки и анализа риска
26	Благоприятное ведения бизнеса. Страновой риск. Политический риск.
27	Рынок деривативов. Виды деривативов их сущность. Хеджирование
28	Уровень развития нормативной базы по управлению рисками.
29	Информационная инфраструктура .
30	Перспективы развития риск-менеджмента.

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

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

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрены

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Акционерное общество выпустило 900 обыкновенных акций и 100 привилегированных. Помимо этого еще 150 облигаций. Номинальная стоимость бумаг составляет 100 000 руб. за 1 шт. Процентный купон по облигациям – 12%. Дивиденды по привилегированным акциям составляет – 15%. Необходимо

	определить размер дивиденда по каждой бумаге, при условии, что прибыль к распределению составила 16000 тыс. руб					
2	Заемщик взял 500 000 руб. в кредит в банке на условиях вернуть через 1 год 300 000 руб. и еще через 1 год 405 000 руб. Какая ставка процента предусмотрена в договоре?					
3	Имеются два проекта А и В. Математическое ожидание прибыли проектов равно m_A и m_B , а дисперсия проектов(или его риск) SA и SB соответственно. Какой проект принять? Возможны следующие случаи: а) $m_A = m_B, SA < SB$; б) $m_A > m_B, SA < SB$; в) $m_A > m_B, SA = SB$; г) $m_A > m_B, SA > SB$; д) $m_A < m_B, SA < SB$					
4	Рассчитать ожидаемую доходность проектов:					
			Доходность инвестиций при данном состоянии экономики, %			
	Состояние экономики	Вероятность	Казначейские векселя, %	корпорационные облигации	проект №1	проект №2
	Глубокий спад	0,05	80	12,0	- 3,0	- 2,0
	Незначительный спад	0,20	80	10,0	6,0	9,0
	Стагнация	0,5	80	9,0	11,0	12,0
	Незначительный подъем	0,20	80	8,5	14,0	15,0
	Сильный подъем	0,05	80	8,0	19,3	26,0

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является –предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области получения и обработки исходной информации для качественной и количественной оценки рисков и управления ими в процессе осуществления экономической деятельности

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 обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления;
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- научится методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться 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:

- Чтение 1 и 2 раздела;
- Опрос по 1 и 2 разделу;
- Чтение 3,4, 5 разделов;
- Опрос 3,4,5 разделов.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Перед посещением практических занятий обучающийся должен изучить теоретический лекционный материал, подготовиться к получению практических навыков.

Преподавателем объявляется тема практических занятий из таблицы 4. Примерные задачи приведены в таблице 20.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

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

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

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

Задание и требования к проведению лабораторных работ <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1992>

Структура и форма отчета о лабораторной работе <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1992>

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе Гост7.32-2001

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;
<http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1992>

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

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

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в 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