

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

«Управленческие решения»

(Название дисциплины)

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

Санкт-Петербург– 2021г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Проф. д.пед.н.

(должность, уч. степень, звание)



18.05.2021

(подпись, дата)

А.Г. Степанов

(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

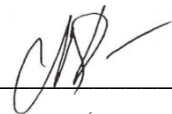
Л.В. Рудакова

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 «Управленческие решения» 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-10 «умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в среде Интернет»,

ПК-17 «способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией принятия решения, оптимальными методами решения задач в том числе и в условиях риска и неопределенности, а также методами и способами разработки рациональных решений.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### Цели преподавания дисциплины

Дисциплина «Управленческие решения» предназначена для формирования умений и навыков разработки управленческого решения на основе задач математического синтеза, в том числе оптимального.

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ПК-10 «умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в среде Интернет»:

знать –основные положения теории принятия решений,

уметь – классифицировать задачу и выбрать метод ее решения;

ПК-17 «способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования»:

знать –методы решения задач поиска экстремума функции;

уметь - классифицировать задачу и выбрать метод ее решения;

владеть навыками - практического решения экстремальных задач средствами информационных технологий.

## 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;
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика;
- Дискретная математика;
- Исследование операций;
- Семантика;
- Прикладные методы оптимизации;
- Нечеткие системы и нейронные сети;
- Электронный бизнес;
- Мировые информационные ресурсы.

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

- Итоговая государственная аттестация.

## 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
		№10
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	5/ 180	5/ 180
<b><i>Из них часов практической подготовки</i></b>	14	14
<b><i>Аудиторные занятия, всего час.</i></b>	24	24
<b><i>В том числе</i></b>		
лекции (Л), (час)	10	10
лабораторные работы (ЛР), (час)	14	14
Экзамен, (час)	9	9
<b><i>Самостоятельная работа, всего (час)</i></b>	147	147
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Экз.	Экз.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. 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)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 10					
Раздел 1. Основные понятия и их определение	1				20
Раздел 2. Модели и методы анализа данных	2		2		26
Раздел 3. Статические задачи разработки управленческого решения	2		8		50
Раздел 4. Динамические задачи разработки управленческого решения	2				20
Раздел 5. Многокритериальные задачи разработки управленческого решения	2		4		11
Раздел 6. Разработка рациональных решений	1				20
Итого в семестре:	10		14		147
Итого:	10	0	14	0	147

##### 4.2. 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
1	Основные определения теории принятия решений: проблема, цель, критерий, альтернатива. Виды решений. Ресурсы
2	Поиск экстремумов. Методы дифференциального исчисления. Методы математического программирования.
3	Математическая классификация задач принятия решения. Разработка управленческого решения в условиях определенности для статических задач. Разработка управленческого решения в условиях риска для статических задач. Разработка управленческого решения в условиях неопределенности для статических задач.
4	Общая постановка динамической задачи разработки управленческого решения. Метод сетевого планирования. Методы теории массового обслуживания. Метод динамического программирования. Задача управления запасами. Методы вариационного исчисления и теории оптимального управления. Метод сведения дискретной динамической задачи к статической.
5	Общая постановка многокритериальной задачи разработки управленческого решения. Определение области согласия и области компромисса в многокритериальных задачах. Некоторые методы выбора принципа оптимальности в многокритериальных задачах.
6	Особенности рациональных задач разработки управленческого решения. Нереализуемые оптимальные решения. Экспертные методы.

Все лекционные занятия сопровождаются демонстрацией слайдов или учебных фильмов.

#### 4.3. 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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего:					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
1	Методы поиска экстремумов с помощью надстройки Поиск решения пакета Excel		2	2	2
2	Решение однокритериальной статической задачи в условиях определенности		4	4	3
3	Решение однокритериальной статической задачи в условиях риска методом сведения стохастической задачи к детерминированной		4	4	3
	Решение многокритериальной задачи		4	4	5
Всего:			14		

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. 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 10, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	147	147
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	51	51
Подготовка к текущему контролю (ТК)	64	64
контрольные работы заочников (КРЗ)	32	32

### 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)
	Методы принятия управленческих решений: учебное пособие/Н.В. Кузнецова - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 222 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491686">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=491686</a>	
	Тронин, Ю. Н. Управленческие решения [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Ю. Н. Тронин, Ю. С. Масленченков. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 310 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=396920">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=396920</a>	



### 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)
	Литвак, Б. Г. Управленческие решения. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. Г. Литвак. - М.: Московская финансово-промышленная академия, 2012. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451396">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451396</a>	
	Бережная Е.В., Бережной В.И. Методы и модели принятия управленческих решений: Учеб. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 384 с. / <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=661263">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=661263</a>	
	Карданская, Н. Л. Управленческие решения [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям и направлениям / Н. Л. Карданская. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 439 с. <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389607">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389607</a>	

#### 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
<a href="http://lms.guap.ru/">http://lms.guap.ru/</a>	Система дистанционного обучения ГУАП

#### 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
	Пакет Microsoft Office

##### 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	14-05, 14-15, 24-16 ЛС. 52-18 БМ, 12-03 Гаст.
2	Специализированная лаборатория	14-06 – 14-11 ЛС

### 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
Экзамен	Список вопросов к экзамену

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

ПК-10 «умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет")»	
5	Электронный бизнес
5	Основы социального государства
6	Производственная практика
8	Мировые информационные ресурсы
10	Управленческие решения
ПК-17 «способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования»	
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
1	Математика. Математический анализ
2	Математика. Математический анализ
2	Математическая логика и теория алгоритмов
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Дискретная математика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
7	Семантика
7	Исследование операций
8	Семантика
9	Прикладные методы оптимизации

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	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

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
1.	Какие методы поиска экстремумов существуют?
2.	Почему при решении задачи Канторовича нельзя воспользоваться методом Ньютона?
3.	Что такое целевая функция?

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
4.	В чем разница между линейными и нелинейными задачами?
5.	Почему количество ограничений задачи не связано с количеством ее переменных?
6.	Каково назначение надстройки Поиск решения?
7.	Какой смысл флажка Неотрицательные значения формы Параметры поиска решения?
8.	Какой смысл флажка Линейная модель формы Параметры поиска решения?
9.	Какой смысл параметра ограничения Целое?
10.	Что означает статус Связанное в отчете по результатам?
11.	Чем статические задачи отличаются от динамических?
12.	Что значит «задача в условиях определенности»?
13.	Чем оптимальные решения отличаются от рациональных?
14.	Что такое случайное решение?
15.	Какие существуют методы поиска альтернатив
16.	Каков смысл задачи распределения ресурсов?
17.	Каков смысл задачи о назначениях?
18.	Каков смысл задачи о составлении смесей
19.	Каков смысл транспортной задачи?
20.	Каков смысл задачи о ранце?
21.	Что такое риск?
22.	Чем задача в условиях риска отличается от детерминированной задачи?
23.	Какие детерминированные параметры случайного процесса вы знаете?
24.	Как определить детерминированные параметры случайного процесса?
25.	В чем заключается основная идея метода сведения задачи в условиях риска к детерминированной?
26.	Когда можно пользоваться методом сведения задачи в условиях риска к детерминированной?
27.	Какой смысл имеет решение, полученное при максимальном или минимальном значении случайного параметра?

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
28.	Почему нецелесообразно использовать решение, полученное при максимальном или минимальном значении случайного параметра?
29.	Почему в качестве оптимального используется решение, полученное при среднем значении случайного параметра?
30.	Как можно использовать значение критериальной функции, полученное при подстановке в оптимальное решение максимального или минимального параметра?
31.	Почему для решения задачи в условиях риска требуется замена критерия оптимальности?
32.	Как связаны между собой функция распределения и плотность распределения случайного процесса?
33.	Почему обычно выбирают нормальный закон распределения?
34.	Что такое обратная функция от функции распределения?
35.	В чем заключается основная идея аналитического метода?
36.	В чем заключается основная идея алгоритмического метода?
37.	Как осуществляется выбор оптимального решения при М-постановке?
38.	Как осуществляется выбор оптимального решения при Р-постановке?
39.	Какие соображения определяют выбор набора вероятностей, для которых строится итоговая функция распределения?
40.	Что представляет собой решение задачи в условиях риска?
41.	В чем заключается основная идея метода Монте-Карло?
42.	Как воспользоваться датчиком случайных чисел?
43.	Почему программный датчик случайных чисел часто называют датчиком псевдослучайных чисел?
44.	В чем заключается основное достоинство метода Монте-Карло?
45.	Как принимается оптимальное решение при использовании метода Монте-Карло?
46.	Какие методы принятия решения на основе функции распределения критериальной функции вы знаете?
47.	Что такое гистограмма случайного процесса и чем она отличается от функции или плотности распределения?
48.	Как построить гистограмму распределения случайного процесса?

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
49.	Чем управляет ключ гистограммы Интегральный процент?
50.	Как определить параметры закона распределения при генерации случайных чисел?
51.	Чем задача в условиях неопределенности отличается от задачи в условиях риска?
52.	Что такое стратегия?
53.	Что такое дуальная игра?
54.	В каком случае игра может называться игрой с нулевой суммой?
55.	В каком случае игра классифицируется как игра с противником?
56.	Как составляется платежная матрица?
57.	Чем элементы диагонали платежной матрицы отличаются от других элементов?
58.	Что такое седловая точка?
59.	В каком случае седловая точка может отсутствовать?
60.	Что такое нижняя и верхняя цены игры?
61.	Чем игры с природой отличаются от игр с противником?
62.	Почему при играх с природой можно задавать значения вероятностей возникновения стратегий природы?
63.	Как можно определить вероятность возникновения стратегии природы?
64.	Чем матрица риска отличается от платежной матрицы?
65.	В чем заключается разница между критерием Вальда и критерием Сэвиджа?
66.	В чем заключается разница между критерием Вальда и критерием Гурвица?
67.	Почему игры с природой оказываются сложнее игр с противником?
68.	Что общего и в чем отличие методик разработки управленческого решения при играх с противником и играх с природой?
69.	Что такое смешанная стратегия?
70.	Из каких соображений следует выбирать параметр критерия Гурвица?
71.	Чем игры с природой с экспериментами отличаются от обычных игр с природой?
72.	Что такое априорные данные?
73.	Когда целесообразно проведение эксперимента?

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
74.	Что такое единичный эксперимент?
75.	Что такое последовательный эксперимент?
76.	Как определить наш средний возможный выигрыш после проведения эксперимента?
77.	Как рассчитать максимальный средний выигрыш?
78.	Что представляет собой решение задачи?
79.	В чем отличие методики целесообразности определения эксперимента по критериям Вальда и Сэвиджа?
80.	Что такое апостериорные данные?
81.	Когда задача становится многокритериальной?
82.	Что такое вектор важности?
83.	Что такое компромисс?
84.	Что такое область согласия?
85.	Что такое область компромисса?
86.	В чем заключается основная идея метода скаляризации векторного критерия?
87.	В чем заключается основная идея метода квазиравенства?
88.	В чем заключается основная идея метода последовательной уступки?
89.	Что такое абсолютная и относительная уступки?
90.	Чем скаляр отличается от вектора?
91.	Когда задача становится динамической?
92.	В чем заключается отличие дискретных задач от непрерывных?
93.	Как шаг дискретизации влияет на качество преобразования непрерывного сигнала к дискретному?
94.	Как ставятся задачи оптимизации в управлении проектами?
95.	Как ставятся задачи оптимизации в теории массового обслуживания?
96.	В чем основная идея метода динамического программирования?
97.	Как ставятся задачи оптимизации при управлении запасами?
98.	Для каких целей можно использовать преобразования Фурье?

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
99.	Чем постановка задачи теории оптимального управления отличается от постановки задачи вариационного исчисления?
100.	В чем заключается основная идея метода сведения дискретной динамической задачи к статической?

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
	Учебным планом не предусмотрено

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 предусмотрено

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
	Не предусмотрено

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**

Студент должен посещать лекции и не опаздывать к их началу. Рекомендуется ведение собственного рукописного конспекта. Во время лекции студент не должен пользоваться различного рода электронными устройствами, если на это он не получил специального разрешения преподавателя или если преподаватель его об этом попросил. Разговоры в аудитории разрешены только во время проведения интерактивных занятий.

Лекционный материал сопровождается демонстрацией слайдов. Презентация хранится на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3259#section-0>. Во время лекции преподаватель может провести электронный опрос по тематике лекции с использованием электронно-образовательной среды вуза и собственных гаджетов студентов.



Структура предоставления лекционного материала: соответствует содержанию дисциплины (таблица 3).

**Методические указания для обучающихся по участию в семинарах (Семинарские занятия по дисциплине не проводятся)**

**Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практические занятия по дисциплине не проводятся.

**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 экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач 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 с лабораторным оборудованием и приборами.

**Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Находится на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3259#section-0>

**Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Находится <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3259#section-0>

**Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Находятся на [http://guap.ru/guap/standart/ob1\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml)

**Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/ работы**

Курсовая работа по дисциплине не проводится

**Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

Методические материалы, направляющие самостоятельную работу, находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=3259#section-0>

**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».

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