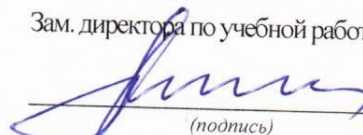


Космический факультет
Кафедра «Высшая математика и физика» (К6-МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 (Макуев В.А.)
(подпись)

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
СТАТИСТИКА»

Направление подготовки

27.03.04 «Управление в технических системах»

направленность подготовки

«Системы и технические средства автоматизации и управления»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – II

Семестры – 3, 4

Трудоемкость дисциплины:	– 8 зачетных единиц
Всего часов (строго по учебному плану)	– <u>288</u> час.
Из них:	
Переаттестовано (только для обучения по индивидуальным планам)	– _____ час.
Аудиторная работа	– <u>126</u> час.
Из них:	
лекций	– <u>36</u> час.
практические занятия	– <u>54</u> час.
лабораторные работы	– <u>36</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>126</u> час.
Подготовка к экзамену	– <u>36</u> час.
Виды промежуточного контроля:	
зачет	– <u>3</u> семестр
экзамен	– 4 семестр

Мытищи 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала


Автор:
Зав. каф., д.т.н., профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Полещук О.М.
(Ф.И.О.)

«14» 02 2019.

Рецензент:
Д.т.н., с.н.с.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шульц А.Н.
(Ф.И.О.)

«14» 02 2019.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Высшая математика и физика (К6-МФ)

Протокол № 5 от «14» 02 2019.

Заведующий кафедрой Высшая математика и физика (К6-МФ), доктор технических наук, профессор
(учёная степень, учёная звание)



(подпись)

О.М. Полещук
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от «26» 09 2019.

Декан факультета, к.т.н., доцент
(учёная степень, учёная звание)


(подпись)

Н.Г. Поярков
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент
(учёная степень, учёная звание)


(подпись)

А.А. Шевляков
(Ф.И.О.)

«29» 09 2019 г.

Содержание

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (<i>модулю</i>), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Тематический план	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия и семинары	
3.2.3. Лабораторные работы	
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	
3.3.2. Рефераты	
3.3.3. Контрольные работы	
3.3.4. Рубежный контроль	
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ	
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1. Рекомендуемая литература	
5.1.1. Основная и дополнительная литература	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	
5.1.3. Нормативные документы	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
5.3. Раздаточный материал	
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» для направленности «Системы и технические средства автоматизации и управления» для учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)
Б1.В.01	<p>Теория вероятностей и математическая статистика.</p> <p>Основные понятия теории вероятностей: классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности, условная вероятность, теорема умножения вероятностей, формула полной вероятности, формула Байеса.</p> <p>Случайные величины: дискретные и непрерывные, функция распределения вероятностей, математическое ожидание и дисперсия; основные распределения случайных величин и их характеристики.</p> <p>Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин: неравенство Чебышева, законы больших чисел, центральная предельная теорема, системы случайных величин, распределения, независимость, ковариационная и корреляционная матрицы.</p> <p>Основные задачи математической статистики: выборка, статистика, гистограмма, полигон частот, эмпирическая функция распределения, вариационный ряд, порядковые статистики, их распределения, распределения хи-квадрат, Стьюдента, Фишера.</p> <p>Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров: точечные и интервальные оценки неизвестных параметров распределений, их свойства, методы получения.</p> <p>Проверка статистических гипотез: критерий, критическая область, ошибки первого и второго рода, мощность критерия, Критерий хи-квадрат Пирсона, критерий Фишера, критерий Стьюдента.</p>

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», входящей в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний основных понятий и инструментов математики, приобретения знаний и умения практического их применения. Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов компетенций, определяющую их личную способность решать определенный класс профессиональных задач. Компетентный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин, использования их при решении профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности. Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено также на развитие способностей у студентов логического и алгоритмического мышления, способности и готовности приобретать с большей степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО *и университетом (если они есть)* или их элементов):

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 – способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

Профессиональные компетенции:

ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;

По компетенции **ОПК-1**

ЗНАТЬ:

- математический аппарат современной теории вероятностей и математической статистики..

УМЕТЬ:

- доказывать основные теоремы теории вероятностей, решать стандартные теоретико-вероятностные задачи.

ВЛАДЕТЬ:

- интерпретацией теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами – в приложениях (перечислены ранее), решениями проблемных теоретико-вероятностных задач.

По компетенции **ПК-1** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– технологию работы на ПК в современных операционных средах;

УМЕТЬ:

– использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;

– решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;

– использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления;

ВЛАДЕТЬ:

– методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;

– современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;

По компетенции **ПК-2** обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчета и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях;

– основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления;

УМЕТЬ:

– применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления;

– использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления

ВЛАДЕТЬ:

– принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления;

– навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении общепрофессиональных дисциплин.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 8 з.е. , в академических часах – 288 ак. час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в т.ч. в интерактивных формах	3	4
Общая трудоемкость дисциплины:	288		108	180
Переаттестовано: <i>(только при обучении по индивидуальным планам)</i>	-	-	-	-
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	126	24	54	72
Лекции (Л)	36	9	18	18
Практические занятия (Пз)	54	9	36	18
Лабораторные работы (Лр)	36	6		36
Контроль самостоятельной работы обучающихся (КСР)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента:	126		54	72
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 18	8	-	4	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) -18	36		-	36
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С)- 27	13	-	9	4
Выполнение расчетно-графических (РГР)) <i>и(или)</i> домашних заданий (Дз) – 4	51		30	21
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 4	12	-	6	6
Подготовка к рубежному контролю (РК)				
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – _ <i>(В соответствии с «Положением об организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся в МФ МГТУ им. Баумана»)</i>	6	-	5	1
Подготовка к экзамену:	36	-		36
Вид промежуточного контроля: (зачет (З), экзамен (Э))	З, Э	-	З	Э

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Тематический план

№ п/п	Разделы дисциплины	Контролируемые компетенции или их части	Аудиторные занятия				Самостоятельная работа студента и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ РГР	№ Кр	№ РК	Др часов	
3 семестр										
1.	Основные понятия теории вероятностей	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	6	1-6	-	1			5	18/30
2.	Случайные величины	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	5	7-11	-	-	1,2			18/30
3.	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	7	12-18	-	2				24/40
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре										60/100
Промежуточная аттестация (зачет)										
ИТОГО										60/100
4 семестр										
1.	Основные задачи математической статистики	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	6	19-21	1-3		3		1	12/30
2.	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	6	22-24	4-6	3	4			12/20
3.	Проверка статистических гипотез	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	6	25-27	7-9	4				18/20
Итого текущий контроль результатов обучения в 4 семестре										42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)										18/30

	ИТОГО	60/100
--	--------------	---------------

3.2.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 126 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 36 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 54 часов;
- лабораторные работы – 36 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утвержденными в университете ежегодно.

3.2.1.СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л)-36 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1.	Модуль 1. Основные понятия теории вероятностей. Вероятностная модель эксперимента. События. Алгебра событий. Вероятностное пространство. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности события.	2
2.	Основные понятия теории вероятностей. Свойства вероятностей событий. Использование элементов комбинаторики для вычисления вероятностей. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.	2
3.	Основные понятия теории вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бейеса.	2
4.	Модуль 2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения. Функция распределения. Плотность распределения случайной величины.	2
5.	Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, начальные и центральные моменты.	2
6.	Случайные величины. Распределения: биномиальное, Пуассона, нормальное, равномерное. Их функции распределения	1

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	вероятностей, математические ожидания и дисперсии.	
7.	Модуль 3. Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин: Неравенство Чебышева.	1
8.	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин. Законы больших чисел. Центральная предельная теорема.	2
9.	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин. Функция распределения. Зависимые и независимые случайные величины.	2
10	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин. Ковариация. Коэффициент корреляции. Ковариационная и корреляционная матрицы.	2
11	Модуль 4. Основные задачи математической статистики: Выборка, статистика, гистограмма, полигон частот, эмпирическая функция распределения.	2
12	Основные задачи математической статистики: Вариационный ряд, порядковые статистики, их распределения,	2
13	Основные задачи математической статистики: Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Фишера.	2
14	Модуль 5. Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров: Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Свойства точечных оценок неизвестных параметров распределение. Метод моментов.	2
15	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров Метод максимального правдоподобия. Доверительное оценивание. Доверительные интервалы для неизвестного математического ожидания в нормальной выборке.	2
16	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров Доверительные интервалы для неизвестной дисперсии в нормальной выборке. Элементы регрессионного анализа.	2
17	Модуль 6. Проверка статистических гипотез. Критерий, критическая область, ошибки первого и второго рода, мощность критерия.	
18	Проверка статистических гипотез. Критерий хи-квадрат Пирсона. Сравнение математического ожидания в двух нормальных выборках. Критерий Фишера.	2
19	Проверка статистических гипотез. Сравнение дисперсии в двух нормальных выборках. Критерий Стьюдента.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) И (ИЛИ) СЕМИНАРЫ (С)-54 ЧАСОВ

Проводится 27 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
1.	Модуль 1. Основные понятия теории вероятностей. Вероятностная модель эксперимента. События. Алгебра событий. Вероятностное пространство. Классическое, статистическое и геометрическое определение вероятности события.	4	1	РГР № 1
2.	Основные понятия теории вероятностей. Свойства вероятностей событий. Использование элементов комбинаторики для вычисления вероятностей. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Теорема Пуассона.	4	1	РГР № 1
3.	Основные понятия теории вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	4	1	РГР № 1
4.	Модуль 2. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Законы распределения. Функция распределения. Плотность распределения случайной величины.	4	2	КР № 1 КР № 2
5.	Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, начальные и центральные моменты.	4	2	КР № 1 КР № 2
6.	Случайные величины. Распределения: биномиальное, Пуассона, нормальное, равномерное. Их функции распределения вероятностей, математические ожидания и дисперсии.	2	2	КР № 1 КР № 2
7.	Модуль 3. Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин: Неравенство Чебышева.	2	3	РГР № 2
8.	Предельные теоремы теории	4	3	РГР № 2

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
	вероятностей, системы случайных величин. Законы больших чисел. Центральная предельная теорема.			
9.	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин. Функция распределения. Зависимые и независимые случайные величины.	4	3	РГР № 2
10	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин. Ковариация. Коэффициент корреляции. Ковариационная и корреляционная матрицы.	4	3	РГР № 2
11	Модуль 4. Основные задачи математической статистики: Выборка, статистика, гистограмма, полигон частот, эмпирическая функция распределения.	2	4	КР № 3
12	Основные задачи математической статистики: Вариационный ряд, порядковые статистики, их распределения,	2	4	КР № 3
13	Основные задачи математической статистики: Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Фишера.	2	4	КР № 3
14	Модуль 5. Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров: Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Свойства точечных оценок неизвестных параметров распределение. Метод моментов.	2	5	КР № 4 РГР № 3
15	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров Метод максимального правдоподобия. Доверительное оценивание. Доверительные интервалы для неизвестного математического ожидания в нормальной выборке.	2	5	КР № 4 РГР № 3
16	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров Доверительные интервалы для неизвестной дисперсии в нормальной выборке. Элементы регрессионного анализа.	2	5	КР № 4 РГР № 3
17	Модуль 6. Проверка статистических	2	6	

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
	гипотез. Критерий, критическая область, ошибки первого и второго рода, мощность критерия.			РГР № 4
18	Проверка статистических гипотез. Критерий хи-квадрат Пирсона. Сравнение математического ожидания в двух нормальных выборках. Критерий Фишера.	2	6	РГР № 4
19	Проверка статистических гипотез. Сравнение дисперсии в двух нормальных выборках. Критерий Стьюдента.	2	6	РГР № 4

3.2.3.ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР)-36 ЧАСОВ

Выполняются 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
1	Первичная обработка результатов наблюдений	4	4	Устный опрос
2	Основные распределения математической статистики	4	4	Устный опрос
3	Определение точечных оценок неизвестных параметров выборки из нормального распределения	4	5	Тестирование,
4	Построение доверительных интервалов для неизвестного математического ожидания выборки из нормального распределения	4	5	Устный опрос
5	Построение доверительных интервалов для неизвестной дисперсии выборки из нормального распределения	4	5	Тестирование
6	Регрессионный анализ на основе метода наименьших квадратов	4	5	Тестирование
7	Проверка статистической гипотезы о равенстве дисперсий двух выборок из нормальных распределений	4	6	Тестирование
8	Проверка статистической гипотезы о равенстве математических ожиданий двух выборок из нормальных распределений	4	6	Тестирование
9	Однофакторный дисперсионный анализ	4	6	Тестирование

3.2.4.КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (КСР)-0 ЧАСОВ

Контроль самостоятельной работы студентов учебным планом не предусмотрен.

3.2.5.ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий

- Индивидуальные творческие задания;
- Дискуссии.

3.3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 126 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 8 часов;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 13 часов;
- подготовку к лабораторным работам – 36 часов;
- выполнение расчетно-графических или расчетно-проектировочных работ – 51 часов;
- подготовку к контрольным работам – 12 часов;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 6 часов;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1.РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ-51ЧАС

Выполняются 4 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР (РПР)	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Основные понятия теории вероятностей	12	1
2	Предельные теоремы теории вероятностей, системы случайных величин	18	3
3	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров	6	5
4	Проверка статистических гипотез	15	6

3.3.2.РЕФЕРАТЫ-0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3.КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр)-12 ЧАСОВ

Выполняются 4 контрольные работы по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Случайные величины	3	2
2	Случайные величины	3	2

3	Основные задачи математической статистики	3	4
4	Точечное и доверительное оценивание неизвестных параметров	3	5

3.3.4.РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК)- __ ЧАСОВ

Проводится(ятся) __ рубежный(ых) контроль(я):

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов

3.3.5.ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР)-6ЧАСОВ

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6.КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)-0ЧАСОВ

Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) учебным планом не предусмотрены.

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО (*и университетом, если они есть*), или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

4.ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1.ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
		3 семестр		
1	1	Проверка РГР № 1	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	18/26
2	1	Контроль посещаемости (6 занятия)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0/4
Всего за модуль				18/30
1	2	Проверка КР № 1	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	9/14
		Проверка Кр № 2	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	9/14

2	2	Контроль посещаемости (5 занятий)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0/2
Всего за модуль				18/30
2	3	Проверка РГР № 2	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	24/36
3	3	Контроль посещаемости (7 занятий)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0/4
Всего за модуль				24/40
Итого:				60/100

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
4 семестр				
1	1	Проверка КР № 3	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	18/26
2	1	Контроль посещаемости (6 занятий)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0/4
Всего за модуль				18/30
1	2	Проверка КР № 4	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	6/9
		Проверка РГР № 3	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	6/9
2	2	Контроль посещаемости (6 занятий)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0/2
Всего за модуль				12/20
2	3	Проверка РГР № 4	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	12/18
3	3	Контроль посещаемости (6 занятий)	ОПК-1, ПК-1, ПК-2	0/2
Всего за модуль				12/20
Итого:				42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Студенты, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы рубежной и промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Форма промежуточной аттестации	Проставляется ли оценка в приложение к диплому
3	1-6	да	зачет	
4	7-9	да	экзамен	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
---------	---	------------------

85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1.РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1.ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. **Гмурман В.Е.** Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Высшее образование, 2006. - 478с.
2. **Полещук О.М.** Основные понятия теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов: Учебное пособие. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. - 248с.: ил.
3. **О.М.Полещук, Е.Г.Комаров** Типовые задачи по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных процессов: практикум. - М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 104 с.

Дополнительная литература:

4. **Гмурман В.Е.** Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистике. - М.: Высшее образование, 2006. - 476с.
5. **О.М.Полещук** Основы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов: учеб. пособие.-М: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012.-192 с.: ил.

5.1.2.УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. **О.М.Полещук** Элементы теории вероятностей и случайных процессов: учеб. пособие.-М:ГОУ ВПО МГУЛ, 2006.-68 с. : ил.
7. **О.М.Полещук** Основы теории вероятностей и математической статистики: учеб. пособие.-М: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.-140 с. : ил.

5.1.3.НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативные документы не используются.

5.1.4.РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

<http://www.informika.ru>

[http://www. Kafvm-mgul.narod.ru](http://www.Kafvm-mgul.narod.ru)

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и

самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	<u>Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
2	<u>Электронные издания Издательства МГТУ им Н. Э. Баумана</u> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
3	<u>Электронный каталог библиотеки МГУЛ</u> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 - 3	Л, Пз
4	<u>Электронная образовательная среда МФ</u> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 - 3	Л, Пз

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1.	Таблицы значений функции Лапласа, таблицы распределений Стюдента, хи-квадрат, Фишера	1-3	Практические занятия

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

При проведении промежуточного контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. События и операции над ними.
2. Классическое определение вероятности события, свойства вероятностей. Теорема сложения.
3. Вероятностное пространство.
4. Перестановки, сочетания и размещения без повторений и с повторениями. Формулы для вычисления их числа.
5. Условная вероятность. Теорема умножения.
6. Формула полной вероятности.
7. Формула Байеса.
8. Случайные величины. Функция и плотность распределения вероятностей.
9. Математическое ожидание случайной величины.

10. Дисперсия случайной величины. Среднеквадратическое отклонение.
11. Распределение Бернулли и его числовые характеристики.
12. Распределение Пуассона и его числовые характеристики.
13. Нормальное распределение и его числовые характеристики.
14. Равномерное распределение и его числовые характеристики.
15. Показательное распределение и его числовые характеристики.
16. Неравенство Чебышева.
17. Закон больших чисел.
18. Совместное распределение случайных величин.
19. Коэффициенты ковариации и корреляции, их свойства. Ковариационная и корреляционная матрицы.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

20. Выборка, гистограмма, полигон частот.
21. Эмпирическая функция распределения.
22. Выборочное среднее и выборочная дисперсия.
23. Вариационный ряд. Порядковые статистики, их распределения.
24. Свойство несмещенности точечных оценок неизвестных параметров. Примеры.
25. Свойство состоятельности точечных оценок неизвестных параметров. Примеры.
26. Свойства выборочного среднего и выборочной дисперсии.
27. Метод моментов в построении точечных оценок неизвестных параметров. Примеры.
28. Метод максимального правдоподобия в построении точечных оценок неизвестных параметров. Примеры.
29. Доверительное оценивание.
30. Доверительные интервалы для неизвестного математического ожидания в нормальной выборке.
31. Доверительные интервалы для неизвестной дисперсии в нормальной выборке.
32. Распределения хи-квадрат, Стьюдента, Фишера.
33. Критерий, критическая область, ошибки первого и второго рода, мощность критерия.
34. Критерии согласия, критерии Стьюдента и Фишера.
35. Критерий хи-квадрат Пирсона.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Ауд. 236 Компьютерный класс	помещение для проведения самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.	1-4	Р, РГР, Др

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
		Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт.		
2	Компьютерный класс Ауд.373	помещение для проведения самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 10 шт	1-4	Р, РГР, Др

7.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в

неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.).

Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебногo процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебногo процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Рекомендации по проведению лекций

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания

известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Рекомендации по проведению практических занятий

Практические занятия имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Рекомендации по контролю текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией; практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;

комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами и критериями оценки, представленными в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

