



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



УТВЕРЖДАЮ

И. О. ректора

Н.Н. Сухих

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Направление подготовки

25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов

Направленность программы (профиль)

Организация аэропортовой деятельности

Квалификация выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Санкт-Петербург
2020

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Основы научных исследований» – освоение принципов научно-исследовательской деятельности в транспортной отрасли при организации аэропортовой деятельности, а также приобретение теоретических навыков оценки эффективности деятельности предприятий авиационной отрасли.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение и использование аппарата всех видов моделирования и особенно математического моделирования транспортных производственных процессов на основе методов математического программирования;
- ознакомление с методиками проектирования транспортных систем доставки грузов и обеспечение безопасности при их эксплуатации;
- уяснение роли, состояния и перспектив развития экономико-математических методов при моделировании транспортных процессов организации перевозок в рыночных условиях с учетом трудовых, материальных, технико-эксплуатационных и организационных ограничений.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина «Основы научных исследований» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: Математика, Авиационный английский язык, Прикладная математика, Информационные технологии на транспорте, Авиакомпания, аэропорты, аэродромы, Организация перевозок на воздушном транспорте, Менеджмент, НИР обучающегося.

Дисциплина «Основы научных исследований» является обеспечивающей для следующих дисциплин: Оперативное управление производственно-технологическими процессами, Управление качеством авиаперевозок, Управление транспортными системами, Моделирование транспортных процессов, Производственная практика (6 семестр), НИР обучающегося.

Дисциплина изучается в 6 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Основы научных исследований» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей (ОК-21)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие науки и изменяющиеся социальные практики; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • переоценивать накопленный опыт, анализ своих возможностей; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • переоценкой накопленного опыта, анализа своих возможностей.
2. Способностью и готовностью приобретать новые знания, используя различные формы обучения, современные образовательные и информационные технологии (ОК-22)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • формы обучения, современные образовательные и информационные технологии; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • приобретать новые знания, используя различные формы обучения, современные образовательные и информационные технологии; <p><i>Владеть:</i></p> <p>навыками приобретать новые знания, используя различные формы обучения, современные образовательные и информационные технологии.</p>
3. Способностью к критическому восприятию информации ("критическому мышлению"), ее анализу и синтезу (ОК-30)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основы критического восприятия информации ("критического мышления"), ее анализа и синтеза; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • критически воспринимать информацию ("критическое мышление"), ее анализ и синтез; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основами критического восприятия информации ("критического мышления"), ее анализа и синтеза.
4. Способностью актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и реализации его в действиях (ОК-38)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основы актуализации имеющихся знаний, умений и навыков при принятии решений и реализации их в действиях; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и реализации его в действиях; <p><i>Владеть:</i></p> <p>актуализацией имеющихся знаний, умений и навыков при принятии решений и реализации их в действиях.</p>
5. Способностью проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции;

функции (ОК-39)	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции; <p><i>Владеть:</i></p> <p>умением доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции.</p>
6. Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-40)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; <p><i>Владеть:</i></p> <p>методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.</p>
7. Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-42)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; • методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; • применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; <p><i>Владеть:</i></p> <p>основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>
8. Способностью использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-3)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств; <p><i>Владеть:</i></p> <p>способностью использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств.</p>
9. Умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-5)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач;

	<p><i>Владеть:</i></p> <p>;</p>
<p>10.Способностью определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности (ПК-9)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • организацию взаимодействия аэропортовых служб при обеспечении и выполнении полетов воздушных судов; • технологические процессы при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании воздушных перевозок и авиационных работ; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • решать типовые производственные задачи, используя методы математического анализа; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении производственного эксперимента;
<p>11.готовностью участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности и предотвращению актов незаконного вмешательства в деятельность авиации, обеспечению охраны окружающей среды, обеспечению качества работ и услуг (ПК-36)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности; <p><i>Владеть:</i></p> <p>основами разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности;</p>

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	70,5	70,5
лекции	28	28
практические занятия	42	42
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
Курсовая работа	-	-
Самостоятельная работа студента	20	20

Наименование	Всего часов	Семестр
		6
Промежуточная аттестация	18	18
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	17,5	17,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции											Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-21	ОК-22	ОК-30	ОК-38	ОК-39	ОК-40	ОК-42	ПК-3	ПК-5	ПК-9	ПК -36		
Тема 1. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ВК, Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 2. Принципы построения научного исследования	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 3. Уровни научных исследований	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 4. Дифференциация и интеграция наук	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 5. Формирование научных школ	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 6. Теоретические и эмпирические методы научных исследований	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 7. Информационные основы научного исследования	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	УЗ
Тема 8. Статистическая обработка эмпирических данных	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС,	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции											Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-21	ОК-22	ОК-30	ОК-38	ОК-39	ОК-40	ОК-42	ПК-3	ПК-5	ПК-9	ПК -36		
													ИЛ	
Тема 9. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 10. Декомпозиция производственных процессов в транспортных системах	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 11. Построение матричной модели производственных процессов с 3-х уровневой иерархией	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 12. Определение факторов влияющих на показатели эффективности работы транспортной системы	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	УЗ
Тема 13. Определение свойств элементов и их параметров. Построение матрицы взаимодействия свойств элементов	7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	У
Тема 14. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в транспортной системе	8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС, ИЛ	УЗ
Промежуточная аттестация	18													
Итого по дисциплине	108													

Сокращения: Л – лекция, ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, УЗ- учебное задание, КР – курсовая работа

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества	2	4	1	-	7
Тема 2. Принципы построения научного исследования	2	2	1	-	5
Тема 3. Уровни научных исследований	2	2	2	-	6
Тема 4. Дифференциация и интеграция наук	2	2	1	-	5
Тема 5. Формирование научных школ	2	4	1	-	7
Тема 6. Теоретические и эмпирические методы научных исследований	2	2	2	-	6
Тема 7. Информационные основы научного исследования	2	4	2	-	8
Тема 8. Статистическая обработка эмпирических данных	2	2	2	-	6
Тема 9. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления	2	2	1	-	5
Тема 10. Декомпозиция производственных процессов в транспортных системах	2	4	1	-	7
Тема 11. Построение матричной модели производственных процессов с 3-х уровневой иерархией	2	2	2	-	6
Тема 12. Определение факторов влияющих на показатели эффективности работы транспортной системы	2	4	1	-	7
Тема 13. Определение свойств элементов и их параметров. Построение матрицы взаимодействия свойств элементов	2	4	1	-	7
Тема 14. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в	2	4	2	-	8

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
транспортной системе					
Итого по дисциплине	28	42	20	-	90
Промежуточная аттестация					18
Всего по дисциплине					108

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект).

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества

Цель науки. Основные группы наук. Науковедение. Систематизация научных исследований по: содержанию, целевому назначению, степени важности для экономического развития, источникам финансирования, длительности разработки, учреждениям-исполнителям. Компоненты науки.

Тема 2. Принципы построения научного исследования

Стратегия научного поиска: фиксация предмета поиска, постановка проблемы, определение заданий и методов исследования. Структура познания: фундаментальные исследования, прикладные исследования, производство. Схема современного состояния научных идей и практического использования для разных наук.

Тема 3. Уровни научных исследований

Теоретический уровень научного знания. Теория и ее составные части: понятия, термины и категории, концепции и парадигмы, гипотезы, законы и закономерности. Объект и предмет исследования. Начальные формы систематизации теоретических знаний. Критерии, принципы, аксиомы. Гипотеза и теория. Классификация законов: по уровню глубины их познания, по цели исследования, по формам движения материи. Концепция, парадигма. «Структура научных революций» Т.Куна: теория и парадигма.

Тема 4. Дифференциация и интеграция наук

Предпосылки интеграции: системно-структурный метод научного анализа (кибернетический подход); общая теория систем (системология); математизация и компьютеризация. Внутренняя и междисциплинарная интеграция, примеры. Уровни интеграции: от физико-механических процессов до ноосферных. Интеграция научных направлений для исследования организационно-технических систем и их производственных процессов. Матричные структуры управления организационно-техническими системами.

Тема 5. Формирование научных школ

Исторические этапы становления научных коллективов: ученый-одиночка, коллективы XVIII века, виды научных сообществ с XIX века. Предпосылки перехода от индивидуальных методов исследования к коллективным. Динамика

соавторства научных публикаций в последние десятилетия. Определение области «оптимума коллективности». Творчество и организованность. Исследовательская группа - первичное звено организации науки. Студенческие проблемные группы в системе НИРС кафедры.

Тема 6. Теоретические и эмпирические методы научных исследований

Уровни: философский, междисциплинарный, специальный, методико-технический. Метод, его определение. Диалектика. Метод абстрагирования. Способ формализации. Ранжирование и типизация. Теоретико-эмпирический уровень научных исследований. Логические методы познания. Индукция. Дедукция. Метод «мозговой атаки». Системно-деятельностная игра-имитация. Организация коллективной мыследеятельности. Анализ - синтез. Математические методы. Моделирование. Виды моделей. Макетное (натурное) моделирование. Физическое моделирование. Примеры электрических моделей. Математическое моделирование: статические детерминированные, статические стохастические, динамические детерминированные, динамические стохастические модели. Функциональное моделирование.

Эмпирический уровень научных исследований. Научное наблюдение. Научный эксперимент. Полевые исследования. Описание полученных результатов. Анализ и обобщение. Регрессионно-корреляционный анализ, его суть. Малые и большие выборки. Оценка адекватности закона распределения. Специальные методы эмпирических исследований в транспортных процессах.

Тема 7. Информационные основы научного исследования

Поиск, накопление и обработка информации. Данные. Экспериментальные данные (замеры в аэропорту). Информация, ее виды. «Информационный шум». Система научной и научно-технической информации. ГСНТИ. ВИНТИ и ВНИЦентр. Издания ВИНТИ: РЖ, его структура, роль УДК; СИ; ЭИ; ИНТ. Информационные продукты ВИНТИ в электронной форме. Информационные услуги ВИНТИ. Электронные РЖ. Интернет-ресурсы по транспортной проблематике. Структура, указатели, сервисные функции. Принципы сравнения и отбора ресурсов. Основные поисковые системы. Мировой центр научной информации (ISI). Издания по предметной области: текущие указатели, авторские рефераты. Возможности электронного поиска тем. Импакт-фактор журнала. Индекс цитирования. Анализ сетей фактического научного взаимодействия. Определения и оценки терминов: влияние, значимость, исторические заслуги, полная историческая оценка. Практическое использование «Science Citation Index» для оценки результативности труда ученого. Связь между критериями цитируемости и значимости. Оценка интенсивности научного влияния.

Тема 8. Статистическая обработка эмпирических данных

Генеральная совокупность и выборка. Основные статистические характеристики малой выборки. Большая выборка: группировка, гистограмма и полигон, кумулята. Статистические характеристики: начальные и центральные моменты, показатели асимметрии (А) и эксцесса (Е), примеры распределения с разными А и Е. Теоретические распределения. Распределение Гаусса-Лапласа, графическое выражение. Классификация распределений по величинам А и Е.

Критерии близости эмпирического и нормального распределений. Корреляция. Нелинейная регрессия. Тип аналитических зависимостей. Линеаризация зависимостей.

Тема 9. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления

Композиция научного произведения. Рубрикация текста научной работы. Повествовательные и описательные тексты. Процедуры разбивки материалов на главы и параграфы.

Приемы изложения научных материалов. Строго последовательное изложение материала. Выборочное изложение научного материала.

Работа над черновой и белой рукописью. Язык и стиль научной работы. Фразеология научной прозы. Грамматические особенности научной речи. Синтаксис научной речи. Стилистические особенности научного языка. Ясность, краткость научного изложения материалов работы.

Особенности процедур выполнения курсового и дипломного проектирования, подготовки, оформления, защиты квалификационной курсовой и дипломной работ.

Тема 10. Декомпозиция производственных процессов в транспортных системах

Структурная декомпозиция транспортно-логистического комплекса при смешанной перевозке, даёт возможность увидеть системы, участвующие в перевозке, их подсистемы и их элементы, а также влияние внутренних и внешних факторов с учётом уровня иерархии, определить и рассмотреть этапы взаимодействия между всеми участниками транспортного процесса.

Тема 11. Построение матричной модели производственных процессов с 3-х уровневой иерархией

Матричная модель уровней компетентности специалистов. Анализ и предложена классификация уровней компетентности, которая учитывает такие главные составляющие компоненты компетентности, как знания и опыт. Иерархия уровней компетентности специалистов и методические рекомендации по разработке количественного критерия при оценке уровня компетентности.

Тема 12. Определение факторов, влияющих на показатели эффективности работы транспортной системы

Рассмотрение проблем транспортных систем. Обоснована социально-экономическая значимость пассажирских и грузовых перевозок. Основные факторы, влияющие на эффективность этих перевозок, определены критерии и показатели, характеризующие и эффективность

Тема 13. Определение свойств элементов и их параметров. Построение матрицы взаимодействия свойств элементов

Понятие системы свойств элементов и параметров. Понятия, определяющий процесс функционирования и взаимодействия свойств элементов системы. Системный, комплексный и кибернетический подходы к описанию. системы.

Тема 14. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в транспортной системе

Цели, конкретные действия (работы или мероприятия), требования к их результатам, сроки выполнения и исполнителей этих действий. Рекомендации по организации работы

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость
1	Практическое занятие 1. Введение. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества	2
1	Практическое занятие 2. Введение. Теоретико-методологические основы научного познания и творчества	2
2	Практическое занятие 3. Принципы построения научного исследования	2
3	Практическое занятие 4. Уровни научных исследований	2
4	Практическое занятие 5. Дифференциация и интеграция наук	2
5	Практическое занятие 6. Формирование научных школ	2
5	Практическое занятие 7. Формирование научных школ	2
6	Практическое занятие 8. Теоретические и эмпирические методы научных исследований	2
7	Практическое занятие 9. Информационные основы научного исследования	2
7	Практическое занятие 10. Информационные основы научного исследования	2
8	Практическое занятие 11. Статистическая обработка эмпирических данных	2
9	Практическое занятие 12. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления	2
10	Практическое занятие 13. Декомпозиция производственных процессов в транспортных системах	2
10	Практическое занятие 14. Декомпозиция производственных процессов в транспортных системах	2
11	Практическое занятие 15. Построение матричной модели производственных процессов с 3-х уровневой иерархией	2
12	Практическое занятие 16. Определение факторов влияющих на показатели эффективности работы транспортной системы	2
12	Практическое занятие 17. Определение факторов влияющих на показатели эффективности работы транс-	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость
	портной системы	
13	Практическое занятие 18. Определение свойств элементов и их параметров. Построение матрицы взаимодействия свойств элементов	2
13	Практическое занятие 19. Определение свойств элементов и их параметров. Построение матрицы взаимодействия свойств элементов	2
14	Практическое занятие 20. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в транспортной системе	2
14	Практическое занятие 21. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в транспортной системе	2
Итого по дисциплине		42

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям). 2. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе по теме 1: «Теоретико-методологические основы научного познания и творчества», работа с конспектом лекций и рекомендуемой литературой 3. Подготовка к устному опросу. [1,2,3,4,5,6].	1
2	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	1
3	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.	2

Номер дисциплины	темы Виды самостоятельной работы	Трудоем- кость (часы)
	3. Подготовка к устному опросу.	
4	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	1
5	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	1
6	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	2
7	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к устному опросу.	2
8	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	2
9	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	1
10	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	1
11	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]). 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями. 3. Подготовка к устному опросу.	2
12	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).	1

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	2. Подготовка к устному опросу.	
13	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	1
14	1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]. 2. Подготовка к устному опросу.	2
Итого по дисциплине		20

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрен.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Метод.указ.** по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. Для студентов ФАИТОП, ФМЭТС и ЗФ,направление подготовки ОПУВТ, ОрАД, ОПУЕТС.Квалификация выпускника-бакалавр [Текст] / Зайцев Е.Н.,сост. [и др.]. - СПб. : ГУГА, 2016. - 96с. Количество экземпляров – 100.

2. **Основы научных исследований:** Учеб.пособ.для бакалавров.Допущ. УМО [Текст] / М. Ф. Шкляр. - 6-е изд. - М. : ИТК"Дашков и К", 2015. - 208с. - ISBN 978-5-394-02518-1. Количество экземпляров – 2.

3. **Основы научных исследований:** Учеб.пособ.для студентов вузов. Допущ. УМО [Текст] . - 2-е изд.,доп. - М. : ФОРУМ, 2015. - 272с. - ISBN 978-5-00091-085-6. Количество экземпляров – 2.

б) дополнительная литература:

4. **Эффективность воздушного транспорта:** учебное пособие для вузов / Бабаскин В.В., Королькова М.А., Чепига В.Е. СПб: ГУГА, 2007. - 128с.

5. **Технологические процессы в авиапредприятиях:** учебное пособие / Горлач Л.В. СПб: АГА, 1995. - 116с.

6. **Синтез комплексной системы управления смешанными перевозками:** : учебное пособие для всех специальностей. Зайцев Е.Н.– Университет ГА. СПб., 2005.- 198с.

7. **Планирование эксперимента:** учебно-методическое пособие по проведению инженерных экспериментов и обработке полученных результатов / В. В. Бабицкий, Я. Н. Ковалев, В. Д. Якимович. – Мн.: БНТУ, 2003. – 48 с.

8. **Основы организации научных исследований:** учебное пособие

для всех специальностей. Симоненко Н.Н., Симоненко В.Н., Протченко П.С. Изд-во ДВГУПС: Хабаровск – 2006. – 216 с.

9. **Математические методы** планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий гражданской авиации. Андронов А.М., Хижняк А.Н. – М.: Транспорт, 1977.- 215с.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

10. **Деловой магнат.** Экономические стратегии и разработка преимущественно экономических решений. [Электронный ресурс]: сб. игр ФАРГУС на русском языке. – М., [2008]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> – Загл. с экрана.

11. **Новое дело.** Разработка решений по целому комплексу направлений в бизнесе. [Электронный ресурс]: сб. игр ФАРГУС на русском языке. – М., [2009]. – Режим доступа: <http://www.government.ru> – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

12. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: официальный сайт компании КонсультантПлюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата обращения: 12.02.2018).

13. **Parkan.** Хроника империи. Принятие решений для выживаемости человека в условиях полной неопределенности и свободы действий. [Электронный ресурс]: сб. игр ФАРГУС на русском языке. – М., [2007]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru> – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

14. **КонсультантПлюс.** Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

15. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

16. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и графического материала, ноутбуком.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных аудиториях: ауд. 273, ауд. 275.

Учебная аудитория №273	- стационарный экран для проектора - 1шт. (2016г.); - проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-V2 DLP 3000 ANSI XGA) – 1 шт. (2016г.); - магнитно-маркерная доска – 1шт.
Учебная аудитория №275	- мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.; - проектор для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT-LB 80NTE) – 1 шт. (2012г.); - ноутбук (HP630) – 1 шт. (2012г.) - магнитно-маркерная доска – 1шт.

Презентационные материалы лекций в формате Powerpoint, схемы, плакаты.

8 Образовательные и информационные технологии

Входной контроль проводится в форме устных опросов с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

При изучении дисциплины проводится лекции, в том числе интерактивные.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематическое и последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.

Интерактивные лекции проводятся в нескольких вариантах:

- проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала.

- лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

- лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме.

- лекция-дискуссия. Преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Практические занятия проводятся с использованием специальных компьютерных программ и предназначены для закрепления полученных знаний, а также выработки необходимых умений и навыков.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательных-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий.

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе [1-3].

9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой в пятом семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает: устные опросы.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится для входного контроля по вопросам (п. 9.4).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Основы научных исследований» проводится в пятом семестре в форме зачета с оценкой. Этот вид промежуточной аттестации позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины.

Зачет с оценкой представляет собой устные ответы на 2 теоретических вопроса из перечня экзаменационных вопросов.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на лекциях и практических занятиях, описание шкалы оценивания, используемой для проведения промежуточных аттестаций, приведено в п. 9.5.

9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине «Основы научных исследований» не предусмотрено.

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний: лекции; практические занятия по темам теоретического содержания; самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания, подготовка к сдаче зачета с оценкой.	ОК-21; ОК-22; ОК-30; ОК-38; ОК-40; ПК -36
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний: работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.; самостоятельная работа по подготовке к семинарам и практическим занятиям, устным опросам подготовка к сдаче зачета с оценкой.	ОК-21; ОК-22; ОК-30; ОК-38; ОК-39; ОК-40; ОК-42; ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК -36
Этап 3. Проверка усвоения материала: проверка подготовки материалов к семинарам и практическим занятиям; проведение устных опросов; заслушивание докладов по темам практических занятий; зачет с оценкой.	ОК-21; ОК-38; ОК-39; ОК-40; ОК-42; ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК -36

Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы входного контроля

Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

Устный опрос

Устный опрос проводится на практических занятиях (или семинарах) с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежат точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т. д. плана.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Учебное задание

Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

Учебные задания могут быть выполнены в виде докладов и представлены в печатной или рукописной форме, также обучающемуся необходимо сделать устный доклад (сообщение) продолжительностью 7–10 минут.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение зачета с оценкой состоит из ответов на вопросы билета. Зачет с оценкой предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на зачет. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

В учебном плане курсовых работ не предусмотрено.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

1. Понятие «наука» и классификация наук. Многозначность понятия «наука».
2. Наука и философия. Основные концепции современной науки.
3. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).
4. Управление наукой и ее организационная структура.
5. Министерство образования и науки РФ, его функции в сфере вузовской науки.
6. Российская академия наук (РАН) как высшее научное учреждение РФ.
7. Научная деятельность в высшем учебном заведении.
8. Научно-исследовательская работа студентов.
9. Организация подготовки научных и научно-педагогических работников в РФ.
10. Ученые степени (кандидат наук, доктор наук) и ученые звания (доцент, профессор).
11. Научное исследование: его сущность и особенности.
12. Классификация научных исследований.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний	Посещение лекционных и практических занятий Ведение конспекта лекций Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.)	100% посещаемость лекционных и практических занятий Наличие конспекта по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы Составление конспекта Наличие правильно выполненной самостоятельной работы.	Обучающийся может применять различные источники при подготовке к практическим занятиям Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы Наличие конспекта Представленные доклады соответствуют требованиям по содержанию и оформлению.
Этап 3. Проверка усвоения материала	Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии Степень правильности ответов устного опроса. Зачет с оценкой	Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактологический материал Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии Устный опрос успешно пройден самостоятельно в установленное время

Шкалы оценивания

Проведение устного опроса, в том числе входного контроля

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

«Неудовлетворительно»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Учебное задание

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;
- при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала;
- ответ обучающегося аргументирован.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;
- при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала;
- ответ обучающегося аргументирован;
- если в задании и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;
- при ответе обучающийся в недостаточной степени демонстрирует знание программного материала;
- ответ обучающегося в недостаточной степени аргументирован;
- если в задании и (или) ответах имеются несущественные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;
- обучающийся демонстрирует незнание программного материала;
- обучающийся не может аргументировать свой ответ;
- в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

Зачет с оценкой

На зачет с оценкой выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины .

Знания обучающихся оцениваются по четырех бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме зачет с оценкой выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;
- уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины ;

- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме зачет с оценкой выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;

- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины ;

- нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

- приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

- Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме зачет с оценкой выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;

- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины ;

- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать

причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

- Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме зачет с оценкой выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

- скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

- невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины ;

- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Современное состояние научных идей и практического использования, схема;
2. Научные первооткрыватели в авиации;
3. Предпосылки перехода от индивидуальных методов исследования к коллективным;
4. Язык и стиль научной работы;
5. Внутренняя и междисциплинарная интеграция, примеры;
6. Понятия, определяющие процесс функционирования и взаимодействия свойств элементов системы. Графическое обоснование;
7. Объект исследования;
8. Предмет исследования;
9. Приемы изложения научных материалов;
10. Метод научного исследования «мозговая атака»;

Примерный перечень вопросов к зачет с оценкой для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Основы научного познания и творчества;
2. Научная деятельность, направленная на экономическое развитие;
3. Структура познания: фундаментальные исследования, прикладные исследования, производство;
4. Объект и предмет исследования, примеры;
5. Внутренняя и междисциплинарная интеграция, примеры;
6. Исторические этапы становления научных коллективов;
7. Студенческие проблемы в системе НИРС;
8. Организация коллективной мыслительной деятельности, примеры применения и определение;
9. Метод научного исследования «мозговая атака»;
10. Научное наблюдение, научный эксперимент, производственные исследования;
11. Информационные основы научного исследования: поиск, накопление и обработка информации;
12. Интернет ресурсы и основные поисковые системы;
13. Мировой центр научной информации (ISO);
14. Распределение вероятностей Гаусса-Лапласа, графическое выражение;
15. Композиция научного труда;
16. Процедуры разбивки материалов на главы и параграфы;
17. Приемы изложения научных материалов;
18. Работа над черновой и белой рукописью;
19. Особенности выполнения курсового и дипломного работы (проекта);
20. Этапы выполнения курсового и дипломного работы (проекта);
21. Стилистические особенности: научный стиль написания работы (труда);

22. Декомпозиция с помощью иерархии производственных процессов;
23. Влияние внутренних и внешних факторов на производственные процессы с учетом уровня иерархии;
24. Матричная модель уровней компетенции;
25. Факторы, влияющие на показатели эффективности работы транспортных процессов;
26. Понятия, определяющие процесс функционирования и взаимодействия свойств элементов системы. Графическое обоснование;
27. Системный, комплексный и кибернетический подходы к описанию системы;
28. Формирование плана мероприятий по совершенствованию производственных процессов в авиации.

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Основы научных исследований» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению материалов лекционных занятий

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Основы научных исследований» в частности. Будучи по содержанию теоретическими, прикладными и методическими, по данной дисциплине они являются *теоретическими*. По назначению: *вводными, тематическими и заключительными*.

Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

Именно на лекции формируется научное мировоззрение будущего специалиста, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

В данном случае целесообразно характеризовать не лекции вообще, а совокупность этих лекций по дисциплине «Основы научных исследований», их связь с другими видами учебных занятий.

Методика преподавания лекционного курса дисциплины строится на использовании конкретной, оптимальной для нее методической системы. Методическая система есть сумма методов, приемов и средств обучения. Основой для построения системы служат дидактические принципы высшей школы, педагогическая психология и обобщенный опыт преподавания дисциплины.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины, а не повторению материала по менеджменту, информатике и т.д. В процессе подготовки к лекции и в ходе ее изложения важным является развитие интереса обучающихся к преподаваемой дисциплине.

Интерес к изучению учебного материала достигается на лекции применением *комплекса методических приемов*: четкой формулировкой темы, разъяснением важности знания учебного материала для дальнейшей практической деятельности; выделением в изучаемом материале главного; созданием на занятиях хорошего эмоционального настроения; использованием творческого характера заданий на самостоятельную работу, выдаваемых обучающимся.

В *лекции* самое трудное – начало. Первые слова, обращенные к обучающимся, должны привлечь их внимание, создать определенный настрой.

Вводная часть лекции (объявление темы, учебных вопросов и литературы, контрольный опрос) должна занимать не более 10 минут. Темп ее изложения, как правило, выше темпа изложения основного содержания, что заставляет обучающихся собраться и сосредоточиться. Тщательная подготовка и отбор каждого слова начала лекции – необходимое условие успеха лекции вообще.

Остановимся на общих и основных способах и приемах изложения учебного материала на лекциях.

Способы чтения лекций.

Различают несколько способов чтения лекции: пересказ содержания лекции наизусть, без каких-либо конспектов; чтение по тексту; свободное выступление на основе конспекта (текста) лекции.

Когда читаются лекции по материалам фундаментальных наук, где нужна точность формулировок и четкость определения понятий, стройная структура изложения, там не обойтись без чтения лекции по тексту.

Темп лекции.

Так как в лекциях по дисциплине диктуются определения и формулировки, требующие дословного воспроизведения, то темп определяется способностью обучающихся сокращенно, но точно, полностью записать текст при неоднократном повторении его преподавателем.

Доступность для восприятия.

Она определяется через элементы обратной связи:

- замедленность действий обучающихся;
- неуверенность в конспектировании;
- ожидание дополнительных пояснений;
- вопросы с мест.

Принцип наглядности.

Использование приемов, позволяющих наглядно представлять обучаемым процессы, свойства предметов и т.д.

Эмоциональность изложения.

Одним из важнейших требований к лекции является эмоциональность изложения материала. Лектор должен читать лекцию с искренней убежденностью, хорошо владеть дикцией, интонацией и жестами, приводить яркие примеры и образные сравнения, которые вызвали бы у аудитории живой интерес. Все это должно быть хорошо продумано, прорепетировано, согласовано с содержанием лекции.

Методы предъявления учебного материала.

Лектору необходимо знать методы предъявления учебного материала при помощи учебной доски, плакатов и ТСО.

Повышению эффективности лекции способствуют хорошо подобранные иллюстрации (схемы, плакаты, кинофрагменты, слайды и др.), позволяющие быстрее и доходчивее раскрыть сущность излагаемых вопросов. Однако объем иллюстративного материала не должен быть чрезмерным, чтобы не рассеивать внимание обучаемых.

Активизация деятельности обучаемых.

Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучаемых. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название *проблемного изложения*.

Активизации мышления способствует рассмотрение в ходе лекции примеров и опыта передовых компаний. Подобные хорошо продуманные примеры помогают лучше усвоить содержание теоретических вопросов.

Активность обучающихся на занятии зависит от того, насколько быстро и прочно установлен контакт преподавателя с обучаемыми. Это достигается: выдачей интересной справки об ученых, работающих над данной темой, или рассказ об ее предыстории; постановкой интересного вопроса или захватывающей задачи, решению которых будет посвящено данное учебное занятие и т.д.

Энергичное начало учебного занятия – хорошая предпосылка для его успешного проведения. Но этого недостаточно. Важно удержать интерес и внимание аудитории к изучаемому материалу в ходе всего учебного занятия. Это

достигается установлением контактов с аудиторией с использованием элементов беседы (Понятно? Ясно? Как вы думаете? Каким образом?).

Подготовленные и читаемые лекции требуют постоянного совершенствования: обновления содержания лекционного курса, учета последних достижений науки, теории и практики, изыскания новых, более эффективных приемов и способов изложения учебного материала, а также средств иллюстрации.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению материалов практических занятий

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач.

Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основной метод, используемый на занятии – метод практической работы.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

В зависимости от специфики преподаваемых дисциплин практические занятия условно можно разделить на две группы. Основным содержанием первой группы занятий является решение задач, производство расчетов, разработка документов, выполнение графических и других работ, второй группы – овладение методикой анализа и принятия решений.

Методика подготовки и проведения практических занятий по различным учебным дисциплинам весьма разнообразна и конкретно рассматривается в частных методиках преподавания. В то же время в ней можно выделить некоторые общие приемы и способы, характерные для всех или группы дисциплин.

Любое практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучающимися целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом.

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучающихся на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучающихся, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучающихся. В этом случае соответствующее задание дается заранее всей учебной группе, что служит дополнительным стимулом в самостоятельной работе. В заключении преподаватель дает оценку ответов обучающихся и приводит уточненную формулировку теоретических положений.

Основную часть практического занятия составляет работа обучаемых по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя. Эффективность этой части занятия зависит от ряда условий. Прежде всего, требуется тщательная разработка учебных заданий. По своему содержанию каждое задание должно быть логическим развитием основной идеи дисциплины и учитывать специальность подготовки обучаемых. Наряду с этим в задании необходимо предусмотреть использование и закрепление знаний, навыков и умений, полученных при изучении смежных дисциплин, т.е. учесть принцип комплексности в обучении.

Практические занятия, закрепляя и углубляя знания, в то же время должны всемерно содействовать развитию мышления обучаемых. Наиболее успешно это достигается в том случае, когда учебное задание содержит элементы проблемности, т.е. возможность неоднозначных решений или ответов, побуждающих обучаемых самостоятельно рассуждать, искать ответы и т.п. Постановка на занятиях проблемных задач и вопросов требует соответствующей подготовки преподавателя. Готовясь к занятию, он должен заранее наметить все вопросы, имеющие проблемный характер, продумать четкую их формулировку и оптимальные варианты решения с активным участием обучаемых.

На практических занятиях благоприятные условия складываются для индивидуализации обучения. При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучаемого, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений. Наиболее успешно выполняющим задание преподаватель может дать дополнительные вопросы, а отстающим уделить больше внимания, как на занятии, так и во вне учебное время.

При возникновении у аудитории общих неясных вопросов преподаватель может разъяснить их с использованием классной доски, однако при этом он не должен повторять лекционный материал или повторно решать задачи и примеры, приведенные на лекции. Во всех случаях педагогически неоправданно решение задач на доске преподавателем или обучаемыми в течение всего занятия, так как оно не способствует развитию самостоятельности и ведет к пассивной работе большинства обучаемых.

В ходе самостоятельной работы по решению задач, производству расчетов, разработке документов и т.п. преподаватель обязан прививать обучаемым навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями.

Методически правильно построенные практические занятия имеют не только образовательное, но и большое воспитательное значение. В процессе их проведения воспитываются волевые качества обучаемых, развиваются настойчивость, упорство, инициатива и самостоятельность, вырабатывается умение правильно строить свою работу, осуществлять самоконтроль. Эта сторона процесса обучения играет важную роль в подготовке любого специалиста. Поэтому

на всех практических занятиях в зависимости от специфики преподаватель должен ставить конкретные воспитательные цели и изыскивать наиболее эффективные пути и способы их достижения.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Интерактивные практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;

- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;

- решение задач в области принятия решений при управлении авиатранспортными предприятиями;

- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;

- отработку умения использования ПК;

- проверку теоретических знаний.

Основу интерактивных практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная), по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника.

Интерактивным практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии. Вопросы-задания, выносимые на практические занятия, должны касаться не только современного состояния предприятий (организаций) транспорта, но и перспектив их развития в единой транспортной системе.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23 «Аэропортов и авиаперевозок» 03 февраля 2020 года, протокол № 9.

Разработчики:


_____ А.Е. Островерхов
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой №23 « Аэропортов и авиаперевозок»

д.т.н., доцент _____ Пегин.П.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа согласована:
Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент _____ Пегин П.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 19 » февраля 2020 года, протокол № 5.