

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

01 сентября 2017 г.



Кафедра «Инновационные технологии»

Автор Тарасова Валентина Николаевна, д.и.н., профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Организация и управление НИОКР, высокотехнологичными проектами  
и программами**

Направление подготовки:	27.03.05 – Инноватика
Профиль:	Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 14 июня 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 1 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой  В.Н. Тарасова
--	---

Москва 2017 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Организация управления НИОКР, высокотехнологичными проектами и программами» являются:

- Начальное представление о науке и ее роли в современном обществе. Понимание инженерной и научной работы, их общие и различающиеся стороны. Роль инженера на железнодорожном транспорте. Виды инженерной деятельности.
- Знание основ проектирования, как основного содержания работы инженера. Этапы инженерной разработки.
- Представление о науке и научных исследованиях. Классификация научных исследований. Этапы научного исследования. Организация и обеспечение научных исследований в области железнодорожного транспорта. Система подготовки и аттестации инженерных и научных кадров. Оценка экономической эффективности инженерной и научной разработки.
- Опытно-конструкторские работы. Участники ОКР и их функции. Организация ОКР. Иерархия групп ОКР. Основание и исходные документы на выполнение ОКР. Техническое руководство ОКР. Ответственность основных технических руководителей.
- Планирование выполнения НИОКР. Виды планов и программ.
- Изучение методов теоретических исследований, поиска и выбора оптимальных решений, исследование операций, анкетное и нелинейное программирование, распределительные задачи, задачи упорядочивания и согласования и т.д.
- Изучение основ экспериментальных исследований. Классификации экспериментальных исследований. Задачи эксперимента: определение неизвестных характеристик и свойств объекта, проверка гипотезы, создание модели связи, поиск оптимума. Виды эксперимента. Стратегия и тактика эксперимента. Основы планирования эксперимента.
- Основные методы и средства измерений. Основы обработки результатов экспериментального исследования. Оценка адекватности теоретических решений.
- Оформление результатов научной и инженерной работы, передача информации. Рациональные формы представления результатов исследования.
- Научный отчет: содержание отчета, основные правила оформления отчета. Работа с литературой и источниками научно-технической информации в транспортной среде. Составление обзора литературы и инновационные разработки в области транспорта. Подготовка статьи, доклада.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Организация и управление НИОКР, высокотехнологичными проектами и программами" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Теоретическая инноватика:**

**Знания:** определение и виды инноваций, их функции в экономике и социальной сфере, факторы и движущие силы, объекты и субъекты инновационной деятельности; цели и виды инновационных явлений, их функции в экономике, особенности протекания инновационных процессов, их историческое развитие и предпосылки изменения; факторы развития и особенности инновационных процессов

**Умения:** выделять, анализировать и моделировать признаки (атрибуты) инноваций; определять особенности протекания инновационных процессов, выявлять структурные изменения отрасли, организации и рынка; организовывать применение методов исследования инноваций, в том числе с использованием вычислительной техники

**Навыки:** элементами построения бизнес-модели инновационной организации (бизнеса/проекта), выявления зоны прибыли

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Наукоемкие технологии**

**Навыки:**

#### **2.2.2. Основы работы с интеллектуальной собственностью**

**Знания:**

#### **2.2.3. Технологии нововведений**

#### **2.2.4. Управление инновационными проектами**

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-4 способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Знать и понимать: модели, средства, приемы, алгоритмы, способы решения задач  Уметь: определять признаки, параметры, характеристики, величины, состояния, используя известные модели, методы, средства, решения, технологии, приемы, алгоритмы, законы, теории, закономерности  Владеть: находить нестандартные способы решения задач

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	28	28
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1), ПК1, ПК2	КР (1), ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	6	Раздел 1 Инженерная и научная деятельность Инженерная и научная деятельность. Их общие и различающиеся стороны. Задачи и содержание курса, его роль в подготовке инженера	,5/5		1/1				1,5/1,5	
2	6	Раздел 2 Инженерные задачи Этапы инженерной разработки. Проектирование как основное содержание работы инженера. Составление реферата научной статьи. Оформление графиков, таблиц, формул.	,5/5		1/1				1,5/1,5	
3	6	Раздел 3 Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства. Наука и научные исследования, их классификация. Система подготовки и аттестации инженерных и научных кадров. Работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией	,5/5		1/1				1,5/1,5	
4	6	Раздел 4 Этапы научного исследования	,5/5		1/1		16		17,5/1,5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Научные исследования, логика и динамика. Теоретический анализ технических задач.							
5	6	Раздел 5 Моделирование. Виды моделей. Математическое моделирование; его цели и задачи. Применение компьютерных технологий в моделировании.	,5/5		1/1			1,5/1,5	
6	6	Раздел 6 Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании. Применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях	,5/5		1/1			1,5/1,5	
7	6	Раздел 7 Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях Численные методы, прикладное программное обеспечение ЭВМ	,5/5		1/1			1,5/1,5	
8	6	Раздел 8 Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях Классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач. Использование теории подобия и анализа	,5/5		1/1		16	17,5/1,5	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		размерностей в инженерных и научных исследованиях							
9	6	Раздел 9 Методы выработки оптимальных решений технических и организационно-экономических задач Классификация, этапы решения инженерных оптимизационных задач. Выработка оптимальных решений технических и организационно-экономических задач. Линейное программирование	1/1		2/1			3/2	
10	6	Раздел 10 Основные методы решения задач нелинейного программирования Решение многокритериальных инженерных задач, понятия, методы. Основные методы решения задач нелинейного программирования.	1/1		2			3/1	
11	6	Раздел 11 Исследования операций: основные понятия. Принятие решений в условиях неопределенности: теория игр и статистических решений.	1/1		2			3/1	
12	6	Раздел 12 Экспериментальные исследования: цели, задачи и классификация Стратегия и тактика эксперимента.	1/1		2		17	20/1	ПК2
13	6	Раздел 13	1/1		2			3/1	



№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Методы и средства измерения. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Прямое и косвенное измерения. Погрешности измерений, их классификация. Методы исчисления математических погрешностей							
14	6	Раздел 14 Обработка результатов экспериментальных исследований Методы оценки случайных погрешностей в измерениях.	1/1		2			3/1	
15	6	Раздел 15 Методы подбора и определения параметров эмпирических формул Метод наименьших квадратов (МНК)	1/1		2			3/1	
16	6	Раздел 16 Регрессионный анализ Оценка адекватности теоретических решений.	1/1		2			3/1	
17	6	Раздел 17 Теория планирования эксперимента Применение теории планирования эксперимента.	1/1		2			3/1	
18	6	Раздел 18 Научная и инженерная деятельность на железно-дорожном транспорте Инженерные и научные исследования инновационных	1/1		2		17	20/1	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		технологий в области железнодорожного транспорта и транспортной среды.							
19	6	Экзамен						36	КР, ЭК
20		Всего:	14/14		28/9		66	144/23	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 28 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Инженерная и научная деятельность	Оформление результатов инженерной и научной деятельности. Структура и особенности отчета НИР.	1 / 1
2	6	РАЗДЕЛ 2 Инженерные задачи	Составление реферата научной статьи. Оформление графиков, таблиц, формул.	1 / 1
3	6	РАЗДЕЛ 3 Научно-технический прогресс. Темпы развития науки, техники и производства.	Наука и научные исследования, их классификация. Работа с научно-технической литературой и конструкторско-технологической документацией. Вычисления в инженерной и научной работе. Классификация погрешностей, правила округления, погрешность результата.	1 / 1
4	6	РАЗДЕЛ 4 Этапы научного исследования	Теоретический анализ технических задач. Оценка технико-экономической эффективности инженерных и научных разработок в области железнодорожного транспорта.	1 / 1
5	6	РАЗДЕЛ 5 Моделирование. Виды моделей.	Применение компьютерных технологий в моделировании.	1 / 1
6	6	РАЗДЕЛ 6 Использование аналитических и вероятностно-статистических методов в математическом моделировании.	Применение аналитических и вероятностно-статистических методов в научных и инженерных исследованиях.	1 / 1
7	6	РАЗДЕЛ 7 Применение ЭВМ в научных и инженерных исследованиях	Численные методы, прикладное программное обеспечение ЭВМ	1 / 1
8	6	РАЗДЕЛ 8 Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях	Использование теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях	1 / 1
9	6	РАЗДЕЛ 9 Методы выработки оптимальных решений технических и организационно-экономических задач	Выработка оптимальных решений технических и организационно-экономических задач. Использование методов линейного программирования при решении инженерных и научных задач.	2 / 1

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
10	6	РАЗДЕЛ 10 Основные методы решения задач нелинейного программирования	Динамическое программирование (ДП). Применение методов ДП для решения инженерных задач в инновационной сфере.	2
11	6	РАЗДЕЛ 11 Исследования операций: основные понятия.	Принятие решений в условиях неопределенности: теория игр и статистических решений. Решение практических инженерных задач.	2
12	6	РАЗДЕЛ 12 Экспериментальные исследования: цели, задачи и классификация	Стратегия и тактика эксперимента. Измерения в инженерной и научной работе. Статистический анализ результатов измерений. Нормальное распределение. Гистограмма. Определение параметров нормального распределения.	2
13	6	РАЗДЕЛ 13 Методы и средства измерения. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.	Методы и средства измерения. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.	2
14	6	РАЗДЕЛ 14 Обработка результатов экспериментальных исследований	Методы оценки случайных погрешностей в измерениях. Оценка погрешностей в прямых и косвенных измерениях.	2
15	6	РАЗДЕЛ 15 Методы подбора и определения параметров эмпирических формул	Метод наименьших квадратов (МНК). Выбор вида и подбор параметров эмпирических зависимостей. Построение линейных и нелинейных зависимостей МНК.	2
16	6	РАЗДЕЛ 16 Регрессионный анализ	Оценка адекватности теоретических решений. Статистические критерии согласия. Использование их для оценки ошибки аппроксимации	2
17	6	РАЗДЕЛ 17 Теория планирования эксперимента	Применение теории планирования эксперимента. Построение матрицы полного факторного эксперимента. Расчет коэффициентов модели	2
18	6	РАЗДЕЛ 18 Научная и инженерная деятельность на железно-дорожном транспорте	Инженерные и научные исследования инновационных технологий в области железнодорожного транспорта и транспортной среды	2
ВСЕГО:				28 / 9

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тематика курсовых работ предусмотрена следующая:

1. Инновационные решения, обеспечивающие интенсификацию перевозок железнодорожным транспортом.

2. Инновационные решения по улучшению тяговых и эксплуатационных характеристик локомотивов.
3. Инновационные решения по повышению характеристик грузовых вагонов для перевозок массовых грузов.
4. Инновации в конструкции пути и технологии обслуживания в перспективных условиях эксплуатации.
5. Инновации в использовании новых источников энергии в тяговом обеспечении железно-дорожного транспорта.
6. Инновации технического обслуживания и ремонта локомотивов по фактическому состоянию на основе комплексной системы мониторинга.
7. Инновации технического обслуживания и ремонта грузовых вагонов по фактическому состоянию на основе комплексной системы мониторинга.
8. Инновационные разработки в системах управления перевозками и инфраструктурой железных дорог.
9. Инновации в подвижном составе по повышению конкурентоспособности железнодорожного транспорта.
10. Инновационные проекты и технологии АСУ железнодорожного транспорта.
11. Инновационные технические решения в управлении движением поездов.
12. Мониторинг экологического состояния окружающей среды и земель отвода железнодорожного транспорта.
13. Инновационные технологии управления парком контейнеров и вагонов.
14. Инновационные решения по модернизации и обновлению парка металлорежущих станков железнодорожного транспорта.
15. Инновации в утилизации бытовых и промышленных отходов на железнодорожном транспорте.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Используются деятельностный подход, проектный подход, компетентостный подход

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 4 Этапы научного исследования	Государственный стандарт ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».	16
2	6	РАЗДЕЛ 8 Методы теории подобия и анализа размерностей в инженерных и научных исследованиях	Государственный стандарт ГОСТ 2.105-1995 «Общие требования к текстовым документам».	16
3	6	РАЗДЕЛ 12 Экспериментальные исследования: цели, задачи и классификация	Государственный стандарт ГОСТ 8.417-2002 «Единицы величин»	17
4	6	РАЗДЕЛ 18 Научная и инженерная деятельность на железно-дорожном транспорте	Государственный стандарт ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»	17
ВСЕГО:				66

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Организация управления НИОКР, высокотехнологичными программами и проектами: методические указания	Тарасова В.Н., Иванов Н.Ю.	М.: МИИТ, 2010 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы
2	ГОСТ 2. 105-95		0	Все разделы
3	ГОСТ 7.32-2001		0	Все разделы
4	ГОСТ 2.106-96(2001)		0	Все разделы
5	ГОСТ 21.101-97		0	Все разделы
6	ГОСТ 8.417-2002		0	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
7	Введение в теории ошибок	Тейлор Дж.	М.: Мир, 2006 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы
8	Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий	Туккель И.Л.	М.: БХВ-Петербург, 2013 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы
9	Основы научных исследований	Крутов В.И., Грушко И.М. и др.	М.: Высшая школа, 0 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы
10	Исследование операций: задачи, принципы, методология	Вентцель Е.С.	М.: Наука, 1980 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы
11	Люди, машины и история. История орудий труда и машин в ее связи с общественным прогрессом	Лилли С.	М.: Изд-во Прогресс, 1970 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы
12	Книга для начинающего исследователя-химика	Романенко В.М. и др	Л.: Химия, 1997 НТБ РУТ МИИТ	Все разделы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://www.fepo.ru/>

<http://www.edu.ru/>

<http://www.fgosvpo.ru/>

<http://www.i-exam.ru/>

femida (МИИТ),

Учебно-методический комплекс кафедры «Инновационные технологии» МИИТ



Электронный контент лектора

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.  
[scholar.google.ru](http://scholar.google.ru)

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

Российский информационно-библиотечный консорциум - <http://www.ribk.net/about-consortium.jsp>

Библиотека по Естественным наукам РАН - <http://www.benran.ru/>

Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://www.ict.edu.ru/>

Российская государственная библиотека (Москва) - <http://www.rsl.ru>

Российская национальная библиотека (Санкт-Петербург) - <http://www.nlr.ru/>

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, - <http://www.msu.ru/>

Санкт-Петербургский государственный университет, <http://www.spbu.ru/>.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Операционная среда Windows;
2. Приложение MicrosoftOffice;
3. Доступ к Интернет;
4. Возможность пользования внутренней сетью МИИТа;
5. Электронная библиотека кафедры;
6. Видеотека кафедры.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Организация рабочего места студента в университете (температурный режим, средняя площадь, приходящаяся на человека в учебной аудитории, временной режим работы, освещённость рабочего места) регламентируются соответствующими САНПиНами, соблюдение требований которых контролируется администрацией учебного заведения. Кроме того, каждый семестр перед началом работы в аудиовизуальной аудитории, где проводятся лекции, проводится инструктаж студентов по технике безопасности: студенты не допускаются к занятиям в аудитории без преподавателя.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **11.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Целью проведения семинарских занятий является углубление и закрепление знаний, полученных студентами на лекциях и самостоятельно, а также обсуждение наиболее сложных вопросов курса.

Семинарские занятия могут проходить в различных формах и включать специально подготовленные студентами доклады с их последующим обсуждением, деловые игры, дискуссии, выполнение тестов и т.д. Степень и результаты участия каждого студента в семинарских занятиях учитываются преподавателем при сдаче экзамена.

Начинать подготовку следует со знакомства с планом очередного семинара и соответствующего раздела программы учебного курса. Затем необходимо к каждому

вопросу плана подобрать рекомендованные первоисточники, записи лекций, соответствующий раздел учебного пособия, другую литературу тщательно все это изучить. Результаты изучения целесообразно оформить в виде развернутого плана или тезисов ответа на каждый вопрос, что позволит лучше понять логику выносимой на семинар проблемы, обеспечит глубокое усвоение ее основных положений, даст возможность четко и ясно изложить свои мысли при выступлении.

Нередко к очередному семинарскому занятию студентам поручается подготовить доклад или реферат. Под докладом понимается устное сообщение по тому или иному вопросу изучаемой темы. Доклад строится как рассуждение о проблеме, студент сообщает, как он понимает проблему, высказывает важнейшие положения, аргументирует их, делает выводы. Доклад является результатом изучения проблемы. Он не обязательно пишется целиком. Автор может выступать без предварительно составленного текста, имея перед собой либо его план, либо тезисы.

В отличие от доклада, реферат - это письменная работа, посвященная анализу той или иной проблемы на основе изложения содержания научной работы, статьи или ряда научных источников. Чтобы подготовить реферат, надо изучить научные источники, понять, что вносит автор или каждый из авторов в решение проблемы, и выражать свое отношение к этим источникам. Подготовка реферата дает возможность глубже понять проблему овладеть элементами научного исследования, приобрести навыки научного изложения мыслей. К этому виду деятельности студенту следует относиться с большой ответственностью и заинтересованностью.

Не менее важный момент практического занятия - качество выступлений студентов. В хорошем выступлении должны быть реализованы следующие требования:

Во-первых, правильность постановки и решения рассматриваемых вопросов, соответствующих экономических категорий, законов и принципов.

Во-вторых, композиционная стройность. В выступлении (тексте) не должно быть ничего лишнего и вместе с тем не пропущено ничего важного. Последовательность развертывания теоретических положений должна подчиняться строгой логике. Аргументы должны доказывать тезисы, а количество их достаточно для доказательства мысли.

В-третьих, показано методологическое значение анализируемых проблем управления персоналом для теоретической и практической деятельности.

В-четвертых, проявлены самостоятельность и творческое отношение к вынесенным на обсуждение проблемам.

В-пятых, продемонстрирована необходимая культура речи. Речь должна быть грамотной и доступной для понимания участников семинара.

Целесообразно в ходе семинара делать в своем конспекте необходимые дополнительные записи, особенно, когда руководитель семинара или его участники приводят интересный теоретический и фактический материал.

Помимо докладчиков желательно выделять оппонентов. Они должны заранее познакомиться с основными положениями докладов (выступлений), поставить непростые вопросы. Оппоненты также оценивают выступления докладчиков по тем критериям, о которых уже говорилось, и дают собственные ответы на вопросы.

Тщательная подготовка к семинарским занятиям и активное участие в них позволит студентам углублять и закреплять знания, приобретать и развивать необходимые им профессиональные педагогические навыки и умения.

## 11.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основная цель курсовой работы - показать умение студента вести самостоятельные научные исследования и соединять теоретические знания с решением конкретных вопросов деятельности организации. Выбор темы определяется практической деятельностью студента и возможностью подбора и получения необходимых фактических

материалов по предприятию (организации).

Курсовая работа должна:

- иметь аналитическую направленность;
- отражать приобретенные в ходе обучения знания теоретического материала;
- показывать умение пользоваться учебной и специальной литературой (отечественной и зарубежной);
- показывать умение анализировать, делать обобщения и выводы;
- формировать навыки в решении задачи, сформулированной вместе с научным руководителем;
- продемонстрировать знание методов научного исследования и умение использовать их.

Процесс выполнения курсовой работы включает следующие этапы:

1. изучение настоящих методических указаний;
2. выбор темы курсовой работы и ее согласование с руководителем;
3. формулировка цели и составление плана;
4. подбор, изучение и анализ содержания литературных источников по теме работы;
5. сбор, обобщение и анализ информации по конкретной организации;
6. написание и оформление работы;
7. открытая защита работы.

Общими требованиями к курсовой работе являются:

- изложение рассматриваемых вопросов на высоком теоретическом уровне;
- логическая последовательность изложения материала;
- достоверность и взаимная увязка данных между собой;
- обоснованность выводов и рекомендаций;
- конкретные предложения по успешному решению проблемы, основанные на анализе литературных источников и результатах собственных исследований студента в организации.

Характерными особенностями учебно-исследовательской работы должны быть смысловая законченность, целостность, логичность и связность, достигаемые использованием формально-логического стиля изложения материала.

Ход научного исследования можно представить в виде следующей логической схемы:

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Определение методов исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Обоснование актуальности выбранной темы - начальный этап любого исследования.

Освещение актуальности должно быть немногословным. Достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное - суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы.

От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к формулировке цели проводимого исследования, а также указать на задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Далее формулируются объект и предмет исследования.

Описание процесса исследования - основная часть курсовой работы. В этой части освещаются методика и техника исследования с использованием логических законов и правил.

Заключительным этапом хода научного исследования являются анализ результатов исследования и формулирование выводов, которые содержат то новое и существенное, что составляет научные и практические результаты проведенной работы.

Составление плана работы. Курсовую работу следует тщательно спланировать.

План - это структурная разработка курсовой. Все вопросы плана должны быть логически

связаны и раскрывать сущность темы.

Требования к плану курсовой работы:

- план курсовой работы, разработанный студентом, обязательно согласовывается с руководителем курсовой работы;
- план должен содержать вопросы, необходимые для глубокого и полного раскрытия темы;
- план должен предусматривать последовательное и логическое раскрытие результатов исследования.

Структура и содержание курсовой работы. Традиционно сложилась определенная структура курсовой работы, основными элементами которой в порядке их расположения являются:

1. Титульный лист

2. Оглавление

3. Введение

4. Главы основной части

- глава 1 (теоретическая часть - изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу)

- глава 2 (практическая часть - анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере лечебной организации, социальной группы))

5. Заключение

6. Список использованной литературы

7. Приложения

Титульный лист является первой страницей работы и заполняется по установленным правилам.

Оглавление помещается после титульного листа. В нем приводятся все заголовки курсовой работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте.

Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя

Введение обычно отражает содержание и описание проблемной области Предполагаемого исследования, формулировки таких пунктов работы как:

1. Актуальность проблемы.

2. Цель исследования.

3. Задачи исследования.

4. Определение методов исследования.

5. Объект и предмет исследования.

Методологическая схема исследования

1. Актуальность проблемы. Кратко описывается состояние исследуемых фактов и явлений по данным литературных источников. Определяется круг нерешенных, слабо освещенных или требующих уточнения вопросов.

2. Цель исследования. Цель исследования формулируется, исходя из проблемы, которую следует разрешить студенту в процессе выполнения курсовой работы.

3. В соответствии с целью исследования определяются задачи исследования. Задачи, выдвигаемые в исследовании, могут быть решены с помощью как основных, так и специализированных методов исследования. К ним относятся: наблюдение, тестирование, интервью, беседы, статистическая обработка результатов исследования и др.

4. Объект и предмет исследования. Как категории научного процесса они соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования.

5. Основная часть курсовой работы.

В главах основной части курсовой работы, подробно рассматривается методика и техника

исследования и обобщаются результаты. Содержание глав должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение студента сжато, логично и аргументировано излагать материал.

Содержательная сторона основной части курсовой работы должна продемонстрировать полученный студентом комплекс теоретических знаний, практических умений и личностных качеств. Обычно основная часть состоит из двух глав. Рассматриваются различные точки зрения на изучаемую тематику (анализ и интерпретация литературных источников, выявление нерешенных, слабоосвещенных проблем и задач исследования и т.п.). Здесь же приводятся социологические, статистические и др. данные, правовые акты, различные таблицы, графики, иллюстрации и пр. Также можно выделить параграф с описанием практических рекомендаций.

В конце каждого из параграфов делается краткий вывод, излагается сущность исследуемого вопроса.

#### 7. Заключительная часть.

Заключение курсовой работы - последовательное, логически стройное изложение полученных итогов (сформулированных выводов) и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Приложения могут включать вспомогательные материалы, которые были необходимы для обоснования каких-либо решений и предложений (например, действующие методики, инструкции, положения, копии документов и т.п.). Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», написанного (напечатанного) прописными буквами. Любое приложение должно иметь свой содержательный заголовок. Все приложения нумеруются (например, «ПРИЛОЖЕНИЕ 1» и т.д.).

Список использованной литературы включает перечень литературы, инструкций, статей из журналов, стандартов и т.п., использованных при подготовке реферата. Источники более целесообразно располагать в алфавитном порядке. Сведения о них необходимо давать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к описанию произведений печати в библиографических и информационных изданиях.

Техническое оформление текста реферата должно осуществляться машинописным способом. Межстрочные интервалы должны допускать возможность вносить дополнения и изменения в текст (на пишущей машинке лучше печатать текст через 2 интервала, а на принтере 14-м шрифтом - полуторным). Текст желательно располагать на одной стороне каждого листа бумаги формата 210x297 мм (А4), соблюдая поля: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Защита курсовой работы. Завершенная курсовая работа не позднее, чем за 2 недели до защиты, предоставляется руководителю, который дает письменный отзыв (рецензию) о содержании работы (Приложение 3) и подписывает ее. Руководитель решает вопрос о допуске курсовой работы к защите.

Структура доклада:

- тема курсовой работы, ее цель;
- актуальность темы, ее обоснование;
- формулировка проблемы;
- объект предметной области;
- характеристика глав курсовой работы: какие рассмотрены вопросы, какая организация исследования, какие методы исследования применялись, каковы результаты исследования (основные положения теоретической и практической части);
- заключение (конкретные предложения по решению поставленных проблем, обоснование предложений, выводы по работе).

В своем докладе студент должен кратко изложить цели и задачи курсовой работы, охарактеризовать объект и предмет исследования, объяснить основные положения и выводы, к которым он пришел в результате проведенной работы. Особое внимание в

докладе необходимо уделить собственным разработкам, результатам собственных исследований. В заключение доклада нужно дать собственную оценку достигнутым результатам курсовой работы и возможности их практического применения.

Студенту задаются вопросы, на которые он обязан дать ответ. Ответы должны быть конкретными, содержательными и лаконичными.

При проставлении оценки учитываются:

- доклад студента;
- полнота и глубина ответов на вопросы руководителя (членов комиссии);
- актуальность, содержание, соответствие содержания теме работы, самостоятельность выполнения работы, глубина раскрытия темы, правильность расчетов, уровень выполненных исследований, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, наличие выводов и рекомендаций, качество оформления.

В процессе доклада рекомендуется использовать наглядные пособия, которые помогают усилить доказательность выводов и предложений, облегчить выступление. После доклада, оглашения рецензии, студент отвечает на заданные ему вопросы и замечания руководителя и присутствующих лиц на защите.

Критерии оценки курсовой работы. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### 11.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО, САМОСТОЯТЕЛЬНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Процедура текущего и самостоятельного контроля по дисциплине «Организация и управление НИОКР высокотехнологичными проектами и программами» состоит из трех этапов:

- контроль освоения теоретического материала по каждой теме курса;
- тестирование по отдельным темам курса;
- собеседование по решению профессиональных задач (или выполнению каких-либо других заданий) по каждой теме курса.

Первые два этапа рекомендуется проводить в конце цикла изучения тем и разделов курса, т.к. для прохождения их студентам не требуется времени на подготовку - тестирование выявляет знание общих положений дисциплины (понятия, классификации понятий, законы, закономерности, принципы, методики и пр.) и принципиальные умственные умения.

Студенты, не получившие положительную оценку по результатам контроля практических умений и/или тестирования, допускаются к основному этапу итогового контроля в порядке, установленном кафедрой.

Общая оценка выставляется с учетом результатов всех этапов промежуточного контроля в порядке, установленном кафедрой.

Содержание этапов контроля:

- 1) Результаты оценки теоретических знаний оцениваются по двухбалльной («зачтено» - «не зачтено») или «четырёхбалльной» шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).
- 2) Содержание тестовых заданий должно соответствовать конечным целям изучения дисциплины. Они должны выявлять знание общих, принципиальных, положений дисциплины, определенные конечными целями ее изучения. Недопустимы задания на выявление частных знаний и справочных сведений.
- 3) Собеседование - основной этап итогового контроля, который проводится по предлагаемым вопросам и ситуации, содержащей одно комплексное задание, выполнение которых подтверждает наличие у студента умений, определенных целями изучения дисциплины.

## 11.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Повышение эффективности и качества подготовки будущих менеджеров требует дифференциации и индивидуализации учебной деятельности, четкой организации самостоятельной работы, основанной на проектировании её целей, содержания, обучении студентов научной организации учебного труда, методикам работы с информационными системами и выбору форм и видов самостоятельной работы, наиболее соответствующих индивидуальным особенностям студентов.

Самостоятельная работа студентов (СРС) в учебном процессе представляет собой одну из форм обучения и познавательной деятельности студента. Она является важнейшим резервом повышения качества обучения студентов, способом активизации их деятельности, развития навыков самообразования.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с ФГОС ВПО по дисциплине «Организация и управление НИОКР высокотехнологичными проектами и программами персонала».
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.
- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Проводимая при изучении дисциплины «Организация и управление НИОКР высокотехнологичными проектами и программами» самостоятельная работа студентов решает следующие задачи:

- изучение и закрепление учебного материала по учебникам, учебным пособиям;
- приобретение навыков поиска необходимой информации;
- развитие творческого мышления студентов;
- воспитание трудолюбия, целеустремленности, самодисциплины, умения планировать свое время;
- приобщение части наиболее подготовленных студентов к научно-исследовательской работе и приобретение навыков ведения этой работы.

Изучение дисциплины «Организация и управление НИОКР высокотехнологичными проектами и программами» предполагает выполнение, прежде всего, следующих видов самостоятельной работы студентов:

- изучение основной и дополнительной литературы по венчурному предпринимательству;
- написание реферат и подготовка презентации доклада;
- выполнение тестовых заданий.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент

должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова.

При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо



усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

### 11.5 МЕТОДИЧЕСКИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тестовая система предусматривает вопросы / задания, на которые студент должен дать один или несколько вариантов правильного ответа из предложенного списка ответов. При поиске ответа необходимо проявлять внимательность. Прежде всего, следует иметь в виду, что в предлагаемом задании всегда будет один правильный и один неправильный ответ. Всех правильных или всех неправильных ответов (если это специально не оговорено в формулировке вопроса) быть не может. Нередко в вопросе уже содержится смысловая подсказка, что правильным является только один ответ, поэтому при его нахождении продолжать дальнейшие поиски уже не требуется.

На отдельные тестовые задания не существует однозначных ответов, поскольку хорошее знание и понимание содержащегося в них материала позволяет найти такие ответы самостоятельно. Именно на это студентам и следует ориентироваться, поскольку полностью запомнить всю получаемую информацию и в точности ее воспроизвести при ответе невозможно.

Кроме того, вопросы в тестах могут быть обобщенными, не затрагивать каких-то деталей.

### 11.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ

Подготовку к экзамену по дисциплине «Организация и управление НИОКР высокотехнологичными проектами и программами» необходимо начать с проработки основных вопросов, список которых приведен выше. Для этого необходимо прочесть и уяснить содержание теоретического материала по учебникам и учебным пособиям по дисциплине. Список основной и дополнительной литературы приведен в программе и может быть дополнен и расширен самими студентами.

Особое внимание при подготовке к экзамену необходимо уделить терминологии, т.к. успешное овладение любой дисциплиной предполагает усвоение основных понятий, их признаков и особенности.

Таким образом, подготовка к экзамену по дисциплине «Организация и управление НИОКР высокотехнологичными проектами и программами» включает в себя:

- проработку основных вопросов курса;
- чтение основной и дополнительной литературы по темам курса;
- подбор примеров из практики, иллюстрирующих теоретический материал курса;
- систематизацию и конкретизацию основных понятий дисциплины;
- составление примерного плана ответа на экзаменационные вопросы.