

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ  
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

25 мая 2018 г.



Кафедра «Прикладная математика - 1»

Автор Миронова Любовь Ивановна, д.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте (прикладной бакалавриат)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  В.А. Шаров
--	---

Москва 2018 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Математика» является базовой дисциплиной, формирующей основы математической подготовки студентов. Знания, приобретаемые студентами в процессе изучения этой дисциплины, используются практически во всех других естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплинах. Цель преподавания дисциплины – обеспечить студентам знания в области линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; дать представления о дифференциальной геометрии, теории графов и теории алгоритмов, необходимые для профессиональной деятельности специалистов по технологии транспортных процессов.

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

Учебная дисциплина "Математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### **2.2.1. Экономика**

**Знания:** современных логистических систем рыночного товародвижения; принципов действия, квалификации и моделей социально-технических систем; роли маркетинга в управлении фирмой, принципов, задач и функций маркетинга, направлений, основных составляющих комплекса маркетинга товара; видов и основных характеристик предприятия; современных логистических систем рыночного товародвижения; принципов действия, квалификации и моделей социально-технических систем; роли маркетинга в управлении фирмой, принципов, задач и функций маркетинга, направлений, основных составляющих комплекса маркетинга товара; видов и основных характеристик предприятия;

**Умения:** проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования предприятия (коммерческой фирмы); находить пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев. проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования предприятия (коммерческой фирмы); находить пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев.

**Навыки:** методами разработки производственных программ и плановых заданий участникам перевозочного процесса и финансового анализа их выполнения; методами проведения маркетинговых исследований. методами разработки производственных программ и плановых заданий участникам перевозочного процесса и финансового анализа их выполнения; методами проведения маркетинговых исследований.

#### **2.2.2. Экономическая оценка инженерных решений**

**Знания:** основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**Умения:** использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**Навыки:** способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

### 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	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать и понимать: Место и роль математики в современном мире; логические принципы математических рассуждений.</p> <p>Уметь: Использовать основные математические понятия; применять логику в рассуждениях.</p> <p>Владеть: Навыками использования математических методов в практической деятельности с использованием современных компьютеров.</p>
2	ПК-9 способностью определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	<p>Знать и понимать: Принципы математического моделирования.</p> <p>Уметь: Теорию вероятностей и математической статистики; линейное программирование при решении задач.</p> <p>Владеть: Ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель; организовывать планирование, анализ, рефлексия, самооценку своей учебно-познавательной деятельности.</p>
3	ОПК-3 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	<p>Знать и понимать: Алгебраические структуры, дифференциальное и интегральное исчисления.</p> <p>Уметь: Применять математический анализ, алгебру, геометрию и дискретную математику; теорию дифференциальных уравнений.</p> <p>Владеть: Методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.</p>

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

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

10 зачетных единиц (360 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 1	Семестр 2	Семестр 3
Контактная работа	173	75,15	56,15	42,15
Аудиторные занятия (всего):	173	75	56	42
В том числе:				
лекции (Л)	50	18	18	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	104	54	36	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	0	0	14
Контроль самостоятельной работы (КСР)	5	3	2	0
Самостоятельная работа (всего)	97	33	25	39
Экзамен (при наличии)	90	36	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	360	144	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	10.0	4.0	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК	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					Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Аналитич. геометрия	6		18/6	1	11	36/6	
2	1	Тема 1.1 Векторы. Прямые и плоскости. Кривые 2-го порядка.	6			1		7	ПК1
3	1	Раздел 2 Линейная алгебра	6		18/6	1	11	36/6	
4	1	Тема 2.1 Матрицы, линейные преобразования, системы уравнений.	6			1		7	ПК2
5	1	Раздел 3 Пределы. Исследование функций	6		18/6	1	11	36/6	
6	1	Тема 3.1 Пределы, производные, исследование функций.	6			1		7	
7	1	Раздел 4 Экзамен						36	ЭК
8	2	Раздел 5 Интегрирование	8		14/4	1	9	32/4	
9	2	Тема 5.1 Интегралы.	8			1		9	ПК1
10	2	Раздел 6 Функции нескольких переменных	4		10/4		7	21/4	
11	2	Тема 6.1 Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения.	4					4	ПК2
12	2	Раздел 7 Элементы дискретной математики	6		12/4	1	9	28/4	
13	2	Тема 7.1 Элементы теории графов, комбинаторика	6			1		7	
14	2	Экзамен						27	ЭК
15	3	Раздел 9 Вероятность	0	2	2		21	25	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
16	3	Тема 9.1 События и их вероятности	0				6	6	ПК1	
17	3	Раздел 10 Случайные величины	6	6	6		9	27		
18	3	Тема 10.1 Случайные величины	6					6	ПК2	
19	3	Раздел 11 Матем. статистика	8	6	6		9	56		
20	3	Тема 11.1 Математическая статистика	8					8		
21	3	Раздел 11.12 Экзамен						27	ЭК	
22		Всего:	50	14	104/30	5	97	360/30		

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 104 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	1	РАЗДЕЛ 1 Аналитич. геометрия	Векторы. Аналитическая геометрия: прямая, прямоугольная и полярная системы координат, плоскость и пространство, кривые второго порядка.	18 / 6
2	1	РАЗДЕЛ 2 Линейная алгебра	Линейные пространства. Матрицы. Системы линейных уравнений.	18 / 6
3	1	РАЗДЕЛ 3 Пределы. Исследование функций	Пределы. Производные. Исследование функций.	18 / 6
4	2	РАЗДЕЛ 5 Интегрирование	Неопределенные, определенные и несобственные интегралы.	14 / 4
5	2	РАЗДЕЛ 6 Функции нескольких переменных	Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения.	10 / 4
6	2	РАЗДЕЛ 7 Элементы дискретной математики	Элементы теории графов. Комбинаторика.	12 / 4
7	3	РАЗДЕЛ 9 Вероятность	Алгебра событий.	2
8	3	РАЗДЕЛ 10 Случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины.	6
9	3	РАЗДЕЛ 11 Матем. статистика	Статистическая обработка данных. Статистические критерии.	6
ВСЕГО:				104/ 30

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 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	3	РАЗДЕЛ 9 Вероятность	Алгебра событий. Классические вероятности.	2
2	3	РАЗДЕЛ 10 Случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины.	6
3	3	РАЗДЕЛ 11 Матем. статистика	Статистическая обработка данных. Статистические критерии.	6
ВСЕГО:				14/ 0

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



Курсовых проектов(работ) по данной дисциплине не предусмотрено.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Математика» осуществляется в форме лекций, практических занятий, лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и. в основном. являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), а также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, например. проблемная лекция (4 часа).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно иллюстрированное и проверочное). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных технологий, в том числе с проведением «панельных дискуссий» («заседание экспертной группы»), круглых столов, дебатов и др.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится подготовка к практическим занятиям по методическим материалам в электронном виде, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (сопоставить, самостоятельно сформулировать, оценить) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

## 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	1	РАЗДЕЛ 1 Аналитич. геометрия	<p>Векторы. Аналитическая геометрия: прямая, прямоугольная и полярная системы координат, плоскость и пространство, кривые второго порядка. Самостоятельное решение задач. Индивидуальное задание.</p> <p>1) П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. Высшая математика в упражнениях и задачах, часть 1. - М.: Издательство: Высшая школа, 2006.</p> <p>2) Ю.И.Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ"-М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с.</p> <p>3) П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. Высшая математика в упражнениях и задачах, часть 1. - М.: Издательство: Высшая школа, 2006.</p> <p>4) Ю.И.Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ"-М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с</p> <p>5) Смирнова О.В. Математика. Часть 1: Методические указания к практическим занятиям по курсу «Математика». – М.:МИИТ, 2012. – 40 с.</p> <p>6) П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. Высшая математика в упражнениях и задачах, часть 1. - М.: Издательство: Высшая школа, 2006</p>	11
2	1	РАЗДЕЛ 2 Линейная алгебра	<p>Линейные пространства. Матрицы. Системы линейных уравнений. Самостоятельное решение задач. Индивидуальное задание</p> <p>1) Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. - СПб: Лань, 2015</p> <p>2) Ю.И.Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ" - М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с.</p> <p>3) Ю.И.Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический</p>	11

			анализ" - М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с. 4)СмирноваО.В. Математика. Часть 1: Методические указания к практическим занятиям по курсу	
3	1	РАЗДЕЛ 3 Пределы. Исследование функций	Пределы. Производные. Исследование функций. Самостоятельное решение задач Индивидуальное задание 1)П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. Высшая математика в упражнениях и задачах, часть 1. - М.: Издательство: Высшая школа, 2006 2)СмирноваО.В. Математика. Часть 1: Методические указания к практическим занятиям по курсу 3)П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова. Высшая математика в упражнениях и задачах, часть 1. - М.: Издательство: Высшая школа, 2006	11
4	2	РАЗДЕЛ 5 Интегрирование	Неопределенные, определенные и несобственные интегралы. Самостоятельное решение задач Индивидуальное задание 1)Ю.И. Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ" - М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с. 2)Ю.И. Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ" - М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с.	9
5	2	РАЗДЕЛ 6 Функции нескольких переменных	Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Самостоятельное решение задач Индивидуальное задание 1)Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике, полный курс. - М.: Высшее образование, 2014 2)Ю.И.Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ" - М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с.	7
6	2	РАЗДЕЛ 7 Элементы дискретной математики	Элементы теории графов. Комбинаторика. Самостоятельное решение задач Индивидуальное задание 1)Ю.И.Голечков и др. Начала математического анализа: учебн. пособие для студ. 1 курса всех спец. и квалификаций: бакалавр, магистр, специалист по дисц. "Математический анализ" - М.: МИИТ. Каф. "Высшая математика", 2011. - 129 с.	9

			2)СмирноваО.В. Математика. Часть 1: Методические указания к практическим занятиям по курсу. 3)Виленкин И.В., В.М. Гробер. Высшая математика: линейная алгебра; аналитическая геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление: учебн. пособие Ростов н/Д, 6-е изд. -: Феникс, 2011. - 416 с.	
7	3	РАЗДЕЛ 9 Вероятность	События и их вероятности	6
8	3	РАЗДЕЛ 9 Вероятность	Алгебра событий.	4
9	3	РАЗДЕЛ 9 Вероятность	Комбинаторика. Классические вероятности. Алгебра событий. Индивидуальное задание Самостоятельное решение задач 1) Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике, полный курс. - М.: Высшее образование, 2014 2) Лайпанова А.М. Решение задач по математическому анализу (на базе ФЭПО). Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «математический анализ» - М.: МГУПС (МИИТ), 2014. - 40 с. 3) Письменный Д. Т. Конспект лекций по высшей математике, полный курс. - М.: Высшее образование, 2014	7
10	3	РАЗДЕЛ 9 Вероятность	Алгебра событий. Классические вероятности.	4
11	3	РАЗДЕЛ 10 Случайные величины	Дискретные и непрерывные случайные величины. Индивидуальное задание Самостоятельное решение задач 1) Лайпанова А.М.Решение задач по математическому анализу (на базе ФЭПО). Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «математический анализ» - М.: МГУПС (МИИТ), 2014. - 40 с. 2) СмирноваО.В. Математика. Часть 1: Методические указания к практическим занятиям по курсу. 3) Лайпанова А.М. Решение задач по математическому анализу (на базе ФЭПО). Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «математический анализ» - М.: МГУПС (МИИТ), 2014. - 40 с.	9
12	3	РАЗДЕЛ 11 Матем. статистика	Статистическая обработка данных. Статистические критерии. Индивидуальное задание Самостоятельное решение задач 1) Лайпанова А.М.Решение задач по математическому анализу (на базе ФЭПО). Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «математический анализ» - М.: МГУПС (МИИТ), 2014. - 40 с. 2) Лайпанова А.М. Решение задач по математическому анализу (на базе ФЭПО). Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «математический анализ» - М.: МГУПС (МИИТ), 2014. - 40 с.	9

			3) Виленкин И.В., В.М. Гробер. Высшая математика: линейная алгебра; аналитическая геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление: учебн. пособие Ростов н/Д, 6-е изд. -: Феникс, 2011. - 416 с.	
ВСЕГО:				97

## 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	Конспект лекций по высшей математике	Письменный Д.В.	М.: Айрис-пресс, 2006	Все разделы
2	Краткий курс математического анализа.	Бермант А.Ф.	СПб, «Лань», 2009	Все разделы
3	Математика. Конспект лекций. Части 1 – 3	Арутюнян Е.Б	МИИТ, 2009	Все разделы
4	Теория вероятностей и математическая статистика	Гмурман В.Е.	М.: Высш. Школа, 2003	Все разделы
5	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математическая статистика	Гмурман В.Е.	М., 2001	Все разделы
6	Сборник задач по высшей математике	Минорский	М., 2003	Все разделы
7	Дискретная математика	Г.Г.Асеев, О.М.Абрамов, Д.Э. Ситников	«Феникс», «Торсинг», 2003	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
8	Пределы и их вычисление.	Семёнов Ю.С.	МИИТ, 2006	Все разделы
9	Теория вероятностей. Части 1-4	Антоненко В.С., Арутюнян Е.Б., Сафро В.М.	МИИТ, 2007	Все разделы

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

1. <http://festival.1september.ru> для преподавателей
2. <http://integraly.ru/vychislenie-proizvodnyh-onlain.html> для студентов
3. <http://planetcalc.ru/675/> для студентов

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

Для проведения аудиторных занятий необходимы Windows 7 и MS Office профессиональный 2010.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:  
Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);  
Оборудованное рабочее место преподавателя  
Мультимедиа  
Доска меловая  
Картины  
Плакаты  
Макеты

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора



целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.