

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ФК  
Заведующий кафедрой ФК



З.П. Межох

19 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

25 мая 2020 г.

Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

Автор Милевский Александр Станиславович, к.ф.-м.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**



Направление подготовки: 38.03.01 – Экономика

Профиль: Финансы и кредит

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 20 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.В. Ишханян	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 9/а 19 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  О.А. Платонова
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 2672  
Подписал: Заведующий кафедрой Платонова Ольга  
Алексеевна  
Дата: 19.05.2020

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины “Математика” являются

- развитие общематематической культуры;
- освоение фундаментальных знаний в области математического анализа, необходимых для решения задач экономико-математического содержания;
- развитие логического и алгоритмического мышления, навыков постановки и решения задач дифференциального и интегрального исчисления;
- построение математических моделей для решения прикладных экономических задач.

## **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**

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

#### **2.1.1. Математика.:**

Знания: основные понятия и методы математики в объёме, соответствующем программе средней школы.

Умения: основные понятия и методы математики в объёме, соответствующем программе средней школы.

Навыки: навыками самостоятельного изучения дополнительного материала.

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

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Макроэкономика

2.2.2. Методы оптимальных решений

2.2.3. Эконометрика

### **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	ОПК-3 Способен применять математический инструментарий для решения прикладных задач	ОПК-3.1 Формулирует математические постановки прикладных задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям. ОПК-3.2 Владеет навыками решения конкретных задач в профессиональной области. ОПК-3.3 Анализирует результаты исследования и делает на их основании количественные и качественные выводы.

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

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

8 зачетных единиц (288 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
Контактная работа	132	68,15	64,15
Аудиторные занятия (всего):	132	68	64
В том числе:			
лекции (Л)	66	34	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	66	34	32
Самостоятельная работа (всего)	66	31	35
Экзамен (при наличии)	90	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	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						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Множества, функции, пределы и непрерывность</p> <p>1. Множества и функции.</p> <p>Применение функций в эконо-мической теории</p> <p>Понятие об интерполяции</p> <p>2. Числовая последовательность и её предел.</p> <p>3. Предел функции.</p> <p>Свойства пределов.</p> <p>Вычисление пределов последовательностей и функ-ций.</p> <p>4. Непрерывность функции в точке.</p> <p>Классификация разрывов.</p> <p>5. Свойства функций, непре-рывных на отрезке.</p> <p>6. Понятие о приближённом вычислении корней уравнения при помощи метода половинно-го деления.</p>	10		6		10	26	
2	1	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной пе-ременной</p> <p>1. Определение производной.</p> <p>2. Геометрический смысл производной.</p> <p>Экономиче-ский смысл производной.</p> <p>3. Касательная и нормаль к кривой.</p> <p>4. Вычисление производной.</p> <p>5. Дифференциал.</p> <p>Прибли-жённое вычисление значе-ния</p>	14		14		10	38	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>функции.</p> <p>6. Дифференцируемость и не-прерывность.</p> <p>7. Теоремы о среднем.</p> <p>8. Признаки возрастания и убывания функции.</p> <p>Нахождение экстремумов.</p> <p>9. Вторая производная.</p> <p>10. Асимптоты.</p> <p>11. Схема исследования и построения графика функции.</p> <p>12. Понятие о приближённом вычислении корней уравнений при помощи производной.</p> <p>13. Формула Тейлора.</p>							
3	1	<p>Раздел 3</p> <p>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных</p> <p>1. Определения и основные понятия.</p> <p>2. Частные производные.</p> <p>3. Дифференцирование сложной функции.</p> <p>4. Дифференциал и его применение к приближённым вычислениям.</p> <p>5. Производная по направлению, градиент.</p> <p>6. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.</p> <p>7. Понятие о дифференциалах высших порядков.</p> <p>8. Экстремум функции нескольких переменных.</p> <p>9. Условный экстремум.</p>	10		14		11	35	ПК2

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		10. Функции нескольких переменных в экономической теории.							
4	1	Экзамен						45	ЭК
5	2	Раздел 4 Раздел 4. Неопределённый интеграл 1. Определение и простейшие свойства. 2. Табличные интегралы. 3. Методы интегрирования: 3.1. Исправление дифференциала. 3.2. Замена переменной. 3.3. Интегрирование функций, содержащих квадратный трёхчлен. 3.4. Интегрирование рациональных функций; 3.5. Интегрирование по частям. 3.6. Интегрирование тригонометрических функций. 3.7. Типовые замены переменной. 4. Понятие об интегралах, не берущихся в элементарных функциях. Дифференциальный би-ном.	10		10		7	27	
6	2	Раздел 5 Раздел 5. Определённый интеграл 1. Определение и простейшие свойства. 2. Формула Ньютона-Лейбница. 3. Замена переменной. 4. Интегрирование по частям.	6		6		7	19	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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		5. Понятие о несобственном интеграле. 6. Понятие об исследовании на сходимость. 7. Приложения определённого интеграла. 7.1. Площадь криволинейной трапеции. 7.2. Длина кривой. 7.3. Объёмы и площади поверхностей тел вращения. 8. Использование определённого интеграла в экономической теории. 9. Понятие о приближённом вычислении определённого интеграла.							
7	2	Раздел 6 Раздел 6. Двойные интегралы 1. Понятие о двойном интеграле. Простейшие свойства. 2. Вычисление двойного интеграла. 3. Приложения двойного интеграла.	2		2		7	11	ПК2
8	2	Раздел 7 Дифференциальные уравнения 1. Понятие о дифференциальном уравнении. 2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. 3. Однородные дифференциальные уравнения. 4. Линейные дифференциальные уравнения. Метод вариации постоян-	8		10		7	25	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>ных. Уравнение Бернулли.</p> <p>5. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и специальной правой частью.</p> <p>6. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.</p> <p>7. Использование дифференциальных уравнений в экономической теории.</p> <p>8. Понятие о системах дифференциальных уравнений.</p> <p>9. Понятие о приближенном решении дифференциальных уравнений.</p>							
9	2	<p>Раздел 8</p> <p>Раздел 8. Ряды</p> <p>1. Числовые ряды. Основные понятия.</p> <p>2. Нахождение сумм некоторых рядов.</p> <p>3. Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами.</p> <p>3.1. Признак сравнения.</p> <p>3.2. Предельный признак.</p> <p>3.3. Признак Даламбера.</p> <p>3.4. Интегральный признак.</p> <p>4. Ряды с членами произвольного знака. Абсолютная и условная сходимость. Перестановка членов ряда.</p> <p>5. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница.</p> <p>6. Степенные ряды. Область</p>	6		4		7	17	

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		сходимости. 7. Свойства степенных рядов. 8. Ряд Тейлора. 9. Понятие о применении ря-дов в приближённых вы- числениях. 10. Понятие о производящей функции.							
10	2	Экзамен						45	ЭК
11		Всего:	66		66		66	288	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 66 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. Множества, функции, пределы и непрерывность	Множества и функции	2
2	1	Раздел 1. Множества, функции, пределы и непрерывность	Нахождение пределов функции	2
3	1	Раздел 1. Множества, функции, пределы и непрерывность	Непрерывность функции	2
4	1	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Дифференцирование функций	6
5	1	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Исследование функции на экстремум.	2
6	1	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Выпуклость и вогнутость графика функции. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции построения графика.	4
7	1	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Формула Тейлора	2
8	1	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Частные производные. Производная по направлению. Градиент. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.	6
9	1	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Экстремумы функции нескольких переменных.	8
10	2	Раздел 4. Неопределённый интеграл	Интегрирование методом замены переменной. Интегрирование по частям.	6
11	2	Раздел 4. Неопределённый интеграл	Интегрирование дробно-рациональных функций	2
12	2	Раздел 4. Неопределённый интеграл	Интегрирование некоторых иррациональных функций.	2
13	2	Раздел 5. Определённый интеграл	Вычисление определённого интеграла.	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
14	2	Раздел 5. Определённый интеграл	Несобственные интегралы.	2
15	2	Раздел 6. Двойные интегралы	Расстановка пределов. Вычисление двойного интеграла.	2
16	2	РАЗДЕЛ 7 Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1-ого порядка.	4
17	2	РАЗДЕЛ 7 Дифференциальные уравнения	Линейные дифференциальные однородные уравнения с постоянными коэффициентами.	4
18	2	РАЗДЕЛ 7 Дифференциальные уравнения	Линейные дифференциальные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами	2
19	2	Раздел 8. Ряды	Признаки сходимости числовых рядов	2
20	2	Раздел 8. Ряды	Знакопеременные ряды.	2
ВСЕГО:				66/0

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

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аудиторная работа сочетает лекции и практические занятия. Практические занятия проводятся в группах.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельности являются классическо-лекционными (объяснительно-иллюстративными).

Практические занятия (100%) организованы с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также с использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка учебного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточному контролю. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые устные опросы, решение.

Проведение занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, в том числе современные средства коммуникации, электронная форма обмена материалами, а также дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций.

## 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. Множества, функции, пределы и непрерывность	Изучение теоретического материала [1, с.103-115], [2, с. 96-105]	10
2	1	Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Изучение теоретического материала [1, с. 116-200]	10
3	1	Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Изучение теоретического материала [1, с. 201-220]	11
4	2	Раздел 4. Неопределённый интеграл	Изучение теоретического материала [1, с. 221-247], [2, с. 198-228]	7
5	2	Раздел 5. Определённый интеграл	Изучение теоретического материала [1, с. 248-279]	7
6	2	Раздел 6. Двойные интегралы	Изучение теоретического материала [1, с. 280-285],[2, с. 266-275]	7
7	2	РАЗДЕЛ 7 Дифференциальные уравнения	Изучение теоретического материала [1, с.319-354],[2, с.312-352]	7
8	2	Раздел 8. Ряды	Изучение теоретического материала [1, с.287-318],[2, с.276-311]	7
<b>ВСЕГО:</b>				<b>66</b>

## 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	Математический анализ для экономистов	Рудык Б.М.,	М.: Юрайт, 2019, 2019 <a href="https://biblio-online.ru/viewer/matematicheskiy-analiz-dlya-ekonomistov-433241#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/matematicheskiy-analiz-dlya-ekonomistov-433241#page/1</a>	Все разделы
2	Математика. Для экономистов	Под общ. ред. Татарнико-ва О.В.	М.: Юрайт, 2019, 2019 <a href="https://biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-426100#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-426100#page/1</a>	1-8

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Высшая математика для экономистов в 3 частях. (Части 2 и 3)	Под ред. Кремера Н.Ш.	М.: Юрайт, 2020, 2020 <a href="https://biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-426100#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/matematika-dlya-ekonomistov-426100#page/1</a>	1-8

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

[http://miit-ief.ru/student/methodical\\_literature/](http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/) (Электронная библиотека ИЭФ)

<http://library.miit.ru> (НТБ МИИТа (электронно-библиотечная система))

<https://www.biblio-online.ru> (Электронная библиотечная система «Юрайт», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ))

<http://e.lanbook.com> (Электронно-библиотечная система «Лань», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ))

<https://www.book.ru/> (ЭБС book.ru – доступ для преподавателей и студентов РУТ(МИИТ))

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине требуется наличие следующего ПО: OS Windows, Microsoft Office, доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий требуемое ПО может быть заменено на их аналоги.

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий также необходим доступ



каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам (при необходимости)

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, учебный портал ИЭФ и электронная почта.

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

Для успешного проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мульти-медийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и/или дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **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. Познавательная-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 являются 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.

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории и проверочных работ. Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории и проверочных работ. При подготовке студенты должны освоить теоретический материал по блокам тем, выносимых на текущий контроль.