

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЖДСТУ
И.о. заведующего кафедрой



Е.В. Копылова

27 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института



Е.С. Прокофьева

25 мая 2018 г.

Кафедра «Управление транспортным бизнесом и интеллектуальные системы»

Автор Пашков Николай Николаевич, д.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы моделирования логистических систем

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление в единой транспортной системе</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 27 сентября 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">С.П. Вакуленко</p>
---	---

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Методы моделирования логистических систем» является изучение формальных методов исследования логистических систем.

Задачи дисциплины:

- изучение способов формализованного описания логистических звеньев, цепей, сетей и систем, их функций и реализуемых процессов;
- изучение формализованных методов исследования логистических систем и области их предпочтительного использования;
- приобретение навыков моделирования логистических систем, их элементов и связей между ними, с целью использования математических методов в планировании и управлении материальными потоками.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы моделирования логистических систем" 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. Информатика:

Знания: Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации Место информатики в ряду других фундаментальных наук, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; фазы информационного цикла, технические и программные средства информационных технологий; основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией; навыками работы с программными средствами общего назначения, применения информационных технологий для поиска и обработки информации

Умения: Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации Место информатики в ряду других фундаментальных наук, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; фазы информационного цикла, технические и программные средства информационных технологий; основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией; навыками работы с программными средствами общего назначения, применения информационных технологий для поиска и обработки информации

Навыки: Аббревиатура Наименование Знать Уметь Владеть ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации Место информатики в ряду других фундаментальных наук, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; фазы информационного цикла, технические и программные средства информационных технологий; основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией; навыками работы с программными средствами общего назначения, применения информационных технологий для поиска и обработки информации

2.1.2. Математика:

Знания: Знать: основные законы математики и физики, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, основы информационных технологий, модели логических процессов транспортных предприятий.

Умения: Уметь: решать задачи геометрии, математического анализа и теории вероятностей, применять моделирование при решении задач, работать с компьютерными

математическими пакетами, использовать математические модели при оптимизации логистических процессов.

Навыки: Владеть: методами математического анализа и моделирования, навыками работы с компьютерными математическими программами, техническими (компьютерными) средствами и навыками расчётов логистических систем.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Технология транспортных процессов

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-23 способностью к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса	<p>Знать и понимать: современные логистические технологии доставки грузов потребителям; основные характеристики различных видов транспорта; взаимосвязь видов транспорта, развития транспортных систем; критерии выбора вида транспорта, тенденции развития транспортного бизнеса; бизнес-процессы транспортных предприятий и компаний; правовые и экономические основы регулирования бизнес-процессов при перевозке грузов и пассажиров; характеристики логистических транспортных цепей, систем и центров (ЛЦ); мировой и отечественный опыт организации работы транспортных компаний.</p> <p>Уметь: применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели</p> <p>Владеть: методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
2	ПК-27 способностью к анализу существующих и разработке моделей перспективных логистических процессов транспортных предприятий; к выполнению оптимизационных расчетов основных логистических процессов	<p>Знать и понимать: экономическо-математическое моделирование функционирования транспортных логистических систем и вопросы информационных технологий, понятийный аппарат логистики; функции логистики и функциональную взаимосвязь маркетинга, финансов и планирования производства в логистике; значение контроллинга и реинжиниринга при создании ЛЦ; аутсорсинг и контрактную логистику, страхование и риски в логистике.</p> <p>Уметь: выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления; выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления</p> <p>Владеть: средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 7
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

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	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	7	Раздел 1 Теория систем и системный анализ	6/4		4/2		8	18/6		
2	7	Тема 1.2 Сущность, категории и принципы теории систем. Системный подход в исследовании сложных объектов. Элементы, связи, отношения. Структурные методы моделирования систем. Шкалы измерения, стратификация, иерархия. Парадигма системного анализа и этапы исследования логистических систем	4/2		4/2			8/4		
3	7	Тема 1.2 Сущность, категории и принципы теории систем. Системный подход в исследовании сложных объектов. Элементы, связи, отношения. Структурные методы моделирования систем. Шкалы измерения, стратификация, иерархия. Парадигма системного анализа и этапы исследования логистических систем	2/2					2/2		
4	7	Раздел 2 Элементы логистических систем	2/2		4/2		9	15/4		
5	7	Тема 2.2 Классификация логистических функций и задач. Логистические операции, процессы и потоки. Состав и структура логистических систем. Логистические зве-	2/2		4/2			6/4		

№ 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
		ня, цепи, каналы, сети и системы							
6	7	Раздел 3 Построение моделей логистической системы	4/2		2/2		7	13/4	ПК1, Устный опрос
7	7	Тема 3.2 Модели элементов логистических систем. Композиция логистических элементов, агрегирование, декомпозиция. Расчет параметров моделей логистических звеньев, цепей, сетей, систем. Согласованность, инвариантность и многокритериальность моделей логистических систем	4/2		2/2			6/4	
8	7	Раздел 4 Аналитические методы решения задач интралогистики	2/1		2/2		5	9/3	
9	7	Тема 4.2 Метод аналитических сетей. Методы математического программирования. Матричные методы теории игр. Равновесие по Нэшу, множество Парето-оптимальных решений. Неполные модели и методы принятия решений в условиях неопределенности	2/1		2/2			4/3	
10	7	Раздел 5 Решение задач интралогистики методами математического программирования	4/1		2		9	15/1	
11	7	Тема 5.2 Задачи: размещения складов, сборной загрузки, коммивояжера, о назначениях,	4/1		2			6/1	

№ 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
		управления запасами, оптимизации парка подвижного состава, транспортная задача с промежуточными пунктами, оптимизации маршрута, управления ограниченными ресурсами							
12	7	Раздел 6 Системная аналитика и принципы проектирования логистических систем			4		34	38	ПК2, Решение практических задач
13	7	Тема 6.2 Цель, этапы и принципы проектирования логистических систем. Структурные методы синтеза логистических систем. Модель надежности логистической системы. Эффективность систем, показатели и многокритериальная оценка эффективности логистических систем			4		23	27	
14	7	Раздел 7 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
15		Всего:	18/10		18/8		72	108/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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	7	РАЗДЕЛ 1 Теория систем и системный анализ Тема: Сущность, категории и принципы теории систем. Системный подход в исследовании сложных объектов. Элементы, связи, отношения. Структурные методы моделирования систем. Шкалы измерения, стратификация, иерархия. Парадигма системного анализа и этапы исследования логистических систем	1. Построение структур логистических цепей, сетей, систем	4 / 2
2	7	РАЗДЕЛ 2 Элементы логистических систем Тема: Классификация логистических функций и задач. Логистические операции, процессы и потоки. Состав и структура логистических систем. Логистические звенья, цепи, каналы, сети и системы	2. Расчет параметров моделей логистических звеньев	4 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
3	7	РАЗДЕЛ 3 Построение моделей логистической системы Тема: Модели элементов логистических систем. Композиция логистических элементов, агрегирование, декомпозиция. Расчет параметров моделей логистических звеньев, цепей, сетей, систем. Согласованность, инвариантность и многокритериальность моделей логистических систем	Расчет параметров моделей логистических 1. цепей, 2. сетей 3. систем	2 / 2
4	7	РАЗДЕЛ 4 Аналитические методы решения задач интралогистики Тема: Метод аналитических сетей. Методы математического программирования. Матричные методы теории игр. Равновесие по Нэшу, множество Парето-оптимальных решений. Неполные модели и методы принятия решений в условиях неопределенности	4. Задача размещения складов, 5. Задача сборной загрузки, 6. Задача управления запасами, 7. Задача оптимизации парка подвижного состава	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	7	РАЗДЕЛ 5 Решение задач интралогистики методами математического программирования Тема: Задачи: размещения складов, сборной загрузки, коммивояжера, о назначениях, управления запасами, оптимизации парка подвижного состава, транспортная задача с промежуточными пунктами, оптимизации маршрута, управления ограниченными ресурсами	8. Транспортная задача с промежуточными пунктами, 9. Задача оптимизации маршрута, 10. Задача коммивояжера	2
6	7	РАЗДЕЛ 6 Системная аналитика и принципы проектирования логистических систем Тема: Цель, этапы и принципы проектирования логистических систем. Структурные методы синтеза логистических систем. Модель надежности логистической системы. Эффективность систем, показатели и многокритериальная оценка эффективности логистических систем	11. Задача управления ограниченными ресурсами, Расчет надежности логистической системы	4
ВСЕГО:				18/ 8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция, проблемная лекция, разбор и анализ конкретной ситуации.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы.

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 (диалоговым) технологиям относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих 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 ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) 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	7	РАЗДЕЛ 1 Теория систем и системный анализ	1. Построение структур логистиче-ских цепей, сетей, систем. [1, п.1-2], [2, п.1-2]	8
2	7	РАЗДЕЛ 2 Элементы логистических систем	2. Расчет параметров моделей логи-стических звеньев [1, п. 3-4], [2, п. 3].	9
3	7	РАЗДЕЛ 3 Построение моделей логистической системы	3. Расчет параметров моделей логи-стической [2, п. 3-4]:1. цепи, 2. сети, 3. системы	7
4	7	РАЗДЕЛ 4 Аналитические методы решения задач интралогистики	4. Задача размещения складов [3, п. 2], 5. Задача сборной загрузки [3,п. 2],6. Задача управления запасами [2, п. 3], 7. Задача оптимизации парка по-движного состава [2, п. 3-4].	5
5	7	РАЗДЕЛ 5 Решение задач интралогистики методами математического программирования	8. Транспортная задача с промежу-точными пунктами [2, п.3-5], [3, п. 3-4] 9. Задача оптимизации маршрута [2, п.3], 10. Задача коммивояжера [3, п. 3].	9
6	7	РАЗДЕЛ 6 Системная аналитика и принципы проектирования логистических систем	11. Задача управления ограниченны-ми ресурсами [3, п. 2-3], 12. Расчет надежности логистиче-ской системы [2, п. 3-5] [3, п.3].	11
7	7	РАЗДЕЛ 6 Системная аналитика и принципы проектирования логистических систем	Цель, этапы и принципы проектирования логистиче-ских систем. Структурные методы синтеза логи-стических систем. Модель надежности логистической системы. Эффективность систем, показатели и мно-гокритериальная оценка эффективности логистиче-ских систем	23
ВСЕГО:				72

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	Системный анализ: Учебник для вузов	Антонов А.В.	М.: Высш.шк., 2004 М.: Высш.шк.,	Все разделы
2	Модели и методы теории логистики	Лукинский В.С.	СПб.: Питер, , 2008 СПб.: Питер,	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности	Бродецкий Г.Л	М.: Academia, , 2010 М.: Academia,	Все разделы

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

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

Ассоциация международных автоперевозчиков РФ (АСМАП)

<http://www.ati.su/>

Сайт по автомобильным грузоперевозкам

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

Электронный фрахт и служба заказов, попутный груз

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

Балтийский транспортные системы

<http://www.cia-center.ru/>

Коммерческий информационно-аналитический центр

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

НИЦ CALS-технологий "Прикладная логистика"

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

EDI и стандарт передачи данных EDIFACT (ПЭПИ)

<http://www.far-aerf.ru/>

Ассоциация экспедиторов РФ

<http://www.ktr.itkor.ru/>

Журнал "Конъюнктура товарных рынков" (Маркетинг&Логистика)

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

Журнал "Логинфо"

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

Клуб логистов

<http://www.logist-ics.ru/>

Информационно-консалтинговая служба "Logist- ICS"

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

Информационный портал по логистике, транспорту и таможене

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

Информационный портал ИА "Логистика"

<http://www.logistpro.ru/>
Журнал "Логистика и управление" (бывший "Логистика & система")
<http://www.itkor.ru/>
Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка
<http://www.perevozchik.ru/>
Журналы Автоперевозчик и Спецтехника
<http://www.perevozki.ru/>
Перевозки.РУ
<http://www.raise.ru/>
Информационный портал по подъемно-транспортному оборудованию и спецтехнике
<http://www.rzd.ru/>
Российские железные дороги
<http://www.rzd-partner.ru/>
Журнал РЖД-партнер
<http://www.skladcom.ru/>
Журнал "Складской комплекс"
<http://www.skladpro.ru/>
Журнал "Складские технологии"
<http://www.tamognia.ru/>
Таможенный портал - законодательство, консультации, справочники, обучение
<http://www.transportweekly.com/>
Деловая информация о рынке транспортных услуг
<http://www.zakup.ru/>
Клуб закупщиков

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

Для подготовки материалов лекционных и практических занятий, а также подготовки студентами презентаций и выполнения расчетов требуется использование программ Microsoft Office 2010 (Word, Excel, Access, Project), MathWorks 2012 (Matlab, Mathcad).

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

Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Лекционная аудитория должна быть оборудована персональным компьютером и мультимедийным проектором для демонстрации презентационных материалов, лазерной указкой (ауд. 1515, 1519);

Учебные видеофильмы и прочие видеоматериалы;

Информационные слайды (презентации).

Требования к программному обеспечению при прохождении учебной дисциплины

Аудитории для лабораторных занятий оборудуются персональными компьютерами (не ниже Pentium4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0) с предустановленным программным обеспечением.

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 бакалаврами 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 бакалавров.

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 бакалавров 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 приведены в разделе основная и дополнительная литература.