

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 05.09.2025 09:11:09
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе
 Л.М. Иванова
30.08.2024 г.

Б1.В.ДВ.05.01

Оптимизация технологических процессов на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 88
часов на контроль 4

Виды контроля:
зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

д-р техн. наук, проф., С.С. Алатырев

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Оптимизация технологических процессов на транспорте" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).

2. Учебный план: Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 30.08.2024 г., протокол № 16.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомление обучающихся с основными методами оптимизации технологических процессов на транспорте, а также возможностями их применения при решении практических задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диагностика и техническое обслуживание машин
2.1.2	Инвестирование научных проектов на транспорте
2.1.3	История и методология транспортной науки
2.1.4	Основы научно-исследовательской деятельности инвалидов и лиц с ОВЗ
2.1.5	Пути совершенствования способов противокоррозийной защиты транспортно-технологических машин
2.1.6	Современные проблемы транспортной науки, техники и технологии
2.1.7	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.8	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.9	Философские вопросы технических знаний
2.1.10	Философские проблемы науки и техники
2.1.11	Аналитические и численные методы в планировании экспериментов и инженерном анализе
2.1.12	Бизнес-планирование на транспорте
2.1.13	Проектирование технологий и технических средств на транспорте
2.1.14	Социальная адаптация и реабилитация молодых инвалидов на рынке труда
2.1.15	Стратегия развития производственно-технической базы предприятий автомобильного транспорта
2.1.16	Технико-экономическое обоснование инвестиционных вложений на транспорте
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, эксплуатационная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1. Способен управлять формированием и реализацией стратегии взаимодействия с потребителями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении	
ПК-1.1 Управляет стратегией развития организации в области оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	
ПК-1.2 Формирует план мероприятий и распределяет ресурсы в области оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	
ПК-2. Способен управлять формированием и достижением плановых показателей деятельности организации в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов	
ПК-2.4 Анализирует причины появления нештатных ситуаций, устанавливает причины их возникновения и принимает меры по их предотвращению	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы моделирования транспортных процессов
3.2	Уметь:
3.2.1	решать транспортные задачи
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	оптимизации транспортных процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание

Раздел 1. Математическое моделирование процессов на транспорте							
Введение в курс «Оптимизация технологических процессов на транспорте». Основные понятия дисциплины. Обзор математических методов моделирования процессов /Лек/	2	1	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	1	0	Проблемная лекция. Проверка конспектов
Введение в курс «Оптимизация технологических процессов на транспорте». Основные понятия дисциплины. Обзор математических методов моделирования процессов /Ср/	2	8	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Проверка конспектов
Простейшие математические модели для количественного описания процессов на транспорте, их решение /Лек/	2	1	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	1	0	Проблемная лекция. Проверка конспектов
Простейшие математические модели для количественного описания процессов на транспорте, их решение /Лаб/	2	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	2	0	Работа в малых группах. Проверка конспектов
Простейшие математические модели для количественного описания процессов на транспорте, их решение /Ср/	2	10	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Проверка конспектов
Раздел 2. Методы оптимизации процессов на транспорте							
Оптимизация процессов на транспорте. Графическая интерпретация сущности оптимизации процесса /Лек/	2	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	2	0	Проблемная лекция. Проверка конспекта
Оптимизация процессов на транспорте. Графическая интерпретация сущности оптимизации процесса /Лаб/	2	1	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	1	0	Работа в малых группах. Проверка конспектов
Оптимизация процессов на транспорте. Графическая интерпретация сущности оптимизации процесса /Ср/	2	10	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Проверка конспектов
Симплексный метод оптимизации процессов на транспорте /Лек/	2	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	2	0	Проблемная лекция. Проверка конспектов
Симплексный метод оптимизации процессов на транспорте /Лаб/	2	1	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	1	0	Работа в малых группах. Проверка конспектов
Симплексный метод оптимизации процессов на транспорте /Ср/	2	20	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Проверка конспектов
Раздел 3. Практическое приложение теории оптимизации на транспорте							
Прикладные оптимизационные задачи. Методика их составления и решения /Лек/	2	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	2	0	Проблемная лекция. Проверка конспектов
Прикладные оптимизационные задачи. Методика их составления и решения /Лаб/	2	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	2	0	Работа в малых группах. Проверка конспектов
Прикладные оптимизационные задачи. Методика их составления и решения /Ср/	2	20	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Проверка конспектов

Оптимизация автомобильных перевозок в сетевой постановке /Лаб/	2	2	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	2	0	Работа в малых группах. Проверка конспектов
Оптимизация автомобильных перевозок в сетевой постановке /Ср/	2	20	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Проверка конспектов
Раздел 4. Зачет с оценкой							
/ЗачётСОц/	2	4	ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	0	0	Зачет с оценкой

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Почему при решении реальных транспортных задач транспортный процесс заменяется математической моделью?
2. Дайте определение математической модели.
3. Какие модели получили широкое распространение на транспорте.
4. Какова основная задача математических моделей?
5. Какие модели называются дескриптивными?
6. Могут ли в результате решения дескриптивной модели транспортного процесса получиться отрицательные значения переменных, таких, например, как «количество автомобилей» или «простой автомобиля»?
7. Приведите примеры реальных ситуаций, для которых может быть построена дескриптивная модель, представляющая собой не систему уравнений, а систему неравенств.
8. Какова сущность графоаналитического метода решения оптимизационных моделей?
9. Со сколькими неизвестными можно решать оптимизационные задачи графоаналитическим методом?
10. Какое условие должно обязательно выполняться для системы ограничений задачи линейного программирования, чтобы ее можно было решить симплексным методом?
11. Можно ли решать линейную задачу на нахождение максимума, как задачу на минимум? Если да, то какие преобразования необходимо для этого выполнить?
12. Как по Вашему мнению следует поступать в случае, если задача линейного программирования решается на нахождение минимума, а в целевую функцию все переменные входят с положительными коэффициентами?
13. Какова основная цель упрощения математической модели? В чем заключается сложность решения объемных задач с использованием симплексного метода?
14. Почему для решения транспортной задачи используется специальный вычислительный метод, а не универсальный метод решения задач линейного программирования – симплексный метод?
15. Транспортная задача имеет множество решений, т.е. любой план, удовлетворяющий ограничению, является решением задачи. Попробуйте сформулировать правила построения начального плана, при котором количество итераций будет меньше, чем при использовании метода «северо-западного угла».
16. Можно ли начинать строить систему потенциалов, присвоив любой строке или столбцу произвольное значение?
17. Как показать в матрице транспортной задачи отсутствие связи (пути сообщения) между поставщиком и потребителем? В чем заключается недостаток решения транспортной задачи методом потенциалов в матричной постановке?
18. В чем физический смысл разницы оценок дуг прямого и встречного направлений? Приведите примеры случаев разности затрат при движении по одной и той же дуге транспортной сети, но в разных направлениях.
19. Какие реальные задачи можно решать, имея данные о кратчайших маршрутах на транспортной сети?
20. Нарисуйте произвольную транспортную сеть, содержащую не менее 20-ти вершин, дайте оценки дуг.
21. Можно ли решить транспортную задачу в сетевой постановке методом потенциалов?
22. Какими преимуществами обладают методы решения транспортной задачи в сетевой постановке по сравнению с матричными методами?

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено УП.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено УП.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

База тестов

1. Что является критерием эффективности транспортного процесса:
 - а) отношение затрат ресурсов к величине прибыли, получаемой при выполнении перевозок;
 - б) величина прибыли от перевозок грузов или пассажиров;
 - в) отношение прибыли от перевозок к сумме затрат ресурсов, необходимых для осуществления перевозок;
 - г) сумма затрат ресурсов, необходимых для осуществления перевозок?
2. Что такое математическая оптимизационная модель транспортного процесса:
 - а) совокупность целевой функции, описывающей критерий оптимальности транспортного процесса, и системы ограничений, накладываемых на переменные целевой функции;

- б) система уравнений, описывающая взаимосвязи между величинами расхода различных ресурсов, расходуемых при осуществлении транспортного процесса;
- в) множество значений, определяющих величины расхода ресурса каждого вида?
3. К какой категории моделей относится модель, описывающая процесс, в котором при увеличении расхода одного из ресурсов расход других уменьшается по гиперболической зависимости:
- а) к категории динамических моделей;
- б) к категории специальных моделей;
- в) к категории нелинейных моделей;
- г) к категории вероятностных моделей?
4. Какие методы оптимизации могут применяться для решения линейной статической детерминированной оптимизационной модели:
- а) комбинаторные методы и методы динамического программирования;
- б) метод потенциалов и методы нелинейного программирования;
- в) методы нелинейного программирования и комбинаторные методы;
- г) методы линейного программирования, комбинаторные и специальные методы?
5. Каким образом задача линейного программирования приводится к канонической форме, если система ограничений задачи задана системой неравенств вида меньше или равно:
- а) путем введения в левую часть каждого неравенства искусственных переменных;
- б) путем введения в левую часть каждого неравенства дополнительных переменных;
- в) путем введения в левую часть каждого неравенства искусственных и дополнительных переменных;
- г) путем введения в правую часть каждого неравенства искусственных переменных?
6. Как изменяются свободные члены уравнений системы ограничений прямой задачи линейного программирования в процессе ее преобразования в двойственную задачу:
- а) становятся коэффициентами при неизвестных в системе ограничений двойственной задачи;
- б) остаются свободными членами уравнений в системе ограничений прямой задачи;
- в) становятся коэффициентами при неизвестных в целевой функции обратной задачи;
- г) становятся свободными членами уравнений в системе ограничений обратной задачи?
7. Что представляет из себя многогранник решений в задаче линейного программирования с двумя неизвестными:
- а) область, образованную пересечением прямых, изображающих уравнения системы ограничений;
- б) область, образованную пересечением прямых, изображающих уравнения системы ограничений, и прямой, изображающей целевую функцию;
- в) область, образованную пересечением прямой, изображающей целевую функцию, и осей координат;
- г) область, образованную пересечением прямых, изображающих целевые функции?
8. В чем заключается идея симплексного метода:
- а) в направленном переборе базисных решений системы уравнений с целью поиска единственного решения, при котором достигается экстремум целевой функции;
- б) в поиске решения системы уравнений задачи линейного программирования;
- в) в определении базисных переменных;
- г) в определении разрешающих строки и столбца симплексной таблицы?
9. Какие значения будут иметь элементы индексной строки последней симплексной таблицы, содержащей решение задачи линейного программирования на минимум:
- а) положительные или нулевые;
- б) отрицательные или нулевые;
- в) только нулевые;
- г) только положительные?
10. В каком случае задачу линейного программирования необходимо решать симплексным методом с искусственным базисом:
- а) если система ограничений содержит уравнения и (или) неравенства вида больше или равно;
- б) если система ограничений содержит неравенства вида меньше или равно;
- в) если в целевой функции отсутствуют переменные с коэффициентом +1;
- г) если в целевой функции отсутствуют переменные с коэффициентом -1?
11. Выберите правильную последовательность действий в процессе математического моделирования транспортного процесса:
- а) выбор метода оптимизации, выбор целевой функции, определение ограничений; применение модели;
- б) выбор переменных модели, определение ограничений модели, выбор критерия эффективности, формулировка целевой функции, упрощение модели, выбор метода оптимизации; верификация модели; применение модели;
- в) формулировка целевой функции, применение модели, верификация модели, оценка эффективности модели, определение ограничений модели, упрощение модели;
- г) формулировка целевой функции, применение модели, оценка эффективности модели, упрощение модели, определение ограничений модели, верификация модели.
12. Какой критерий оптимальности описывает целевая функция в задаче распределения ресурсов:
- а) минимум затрат ресурсов на изготовление продукции;
- б) максимум прибыли от реализации готовой продукции;
- в) минимум расхода ресурсов на изготовление единицы продукции;
- г) минимум запасов ресурсов?
13. Какие условия входят в состав ограничений транспортной задачи линейного программирования:
- а) условие минимума затрат на перевозки груза;
- б) условие вывоза продукции в полном объеме от поставщиков и удовлетворение спроса потребителей, условие равенства

объемов спроса и предложения, условие неотрицательности объемов перевозок;
в) условие превышения объемов спроса над объемами предложения, условие минимума затрат на перевозки, условие неотрицательности объемов перевозок;
г) только условие неотрицательности объемов перевозок?
14. Как рассчитываются потенциалы потребителей груза при решении транспортной задачи линейного программирования методом потенциалов:
а) как разность между потенциалом поставщика и стоимости перевозки единицы груза между поставщиком и потребителем;
б) как сумма потенциала поставщика и стоимости перевозки единицы груза между поставщиком и потребителем;
в) как произведение потенциала поставщика и стоимости перевозки единицы груза между поставщиком и потребителем;
г) как частное потенциала поставщика и стоимости перевозки единицы груза между поставщиком и потребителем?
15. Для чего применяется метод «северо-западного угла»:
а) для расчета потенциалов при решении транспортной задачи линейного программирования;
б) для построения начального (базисного) плана перевозок в транспортной задаче линейного программирования;
в) для расчета затрат на перевозки при решении транспортной задачи линейного программирования;
г) для решения транспортной задачи линейного программирования в матричной постановке?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Синельников А. Ф.	Основы технологии производства и ремонт автомобилей: учебное пособие	М.: Академия, 2011	7
Л1.2	Маслов Г. Г., Карабаницкий А. А.	Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие	СПб.: Лань, 2018	Электрон- ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Малкин В. С.	Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: учебное пособие	М.: Академия, 2007	0
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Свободная энциклопедия – Википедия			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	КОМПАС-3D			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.5	MapInfo			
6.3.1.6	Access 2016			
6.3.1.7	Visio 2016			
6.3.1.8	Office 2007 Suites			
6.3.1.9	GIMP			
6.3.1.10	MozillaFirefox			
6.3.1.11	7-Zip			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru			
6.3.2.3	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/			

6.3.2.5	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.6	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
0-109		Учебная аудитория	Динамометр ДТ-3, работомер РБИ-5, доска классная, столы (9 шт.), стулья ученические (18 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Согласно рабочему учебному плану изучение дисциплины «Оптимизация технологических процессов на транспорте» предусматривает три формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа. Методика изучения дисциплины имеет уклон в большей степени на организацию самостоятельной работы обучающихся: на проведение консультаций, на общение со студентами через электронную почту и т. д.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, необходимые учебно-методические задания для изучения дисциплины.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем и вопросов по темам.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволяют закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом все задания разбиты по темам дисциплины.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

При изучении материала дисциплины по учебнику нужно прежде всего уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное – это понять изложенное в учебнике, а не «заучивать».

Изучать материал рекомендуется по темам приводимой рабочей программы. Сначала следует прочитать весь материал темы, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным; часто это становится понятным из последующего. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения, и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении обратите на формулировки соответствующих определений. Однако не следует стараться заучивать формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами.

Закончив изучение темы, полезно составить краткий конспект, по возможности не заглядывая учебник.

Закончив изучение темы, нужно проверить, можете ли вы дать ответ на все вопросы по этой теме. Для самопроверки знаний можно использовать также тестовый материал, приведенный в приложении.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Наконец следует заметить, что современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника магистратуры.

ПРИЛОЖЕНИЯ
Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____