

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.07.2025 14:15:00
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной
 и научной работе

 Л.М. Иванова
 17.04.2025 г.

Б1.В.02

Основы теории массового обслуживания

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 43.03.01 Сервис
 Направленность (профиль) Сервис транспортных средств

Квалификация **Бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 32
 самостоятельная работа 76

Виды контроля:
 зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доц., Доброхотов Юрий Николаевич.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Основы теории массового обслуживания" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 514).

2. Учебный план: Направление подготовки 43.03.01 Сервис

Направленность (профиль) Сервис транспортных средств, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Гаврилов В.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н., Медведева Т.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений, обучение студентов применению методов и моделей исследования операций и массового обслуживания в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах - тех инструментов, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются эффективность различных вариантов управленческих решений, а также получение практических навыков по анализу процессов в системах производства, обслуживания, управления, в которых однородные события повторяются многократно, то есть, в системах массового обслуживания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Диагностика объектов технического сервиса
2.1.2	Обслуживание и ремонт автоматических коробок передач
2.1.3	Обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования
2.1.4	Патентование
2.1.5	Планирование и организация деятельности предприятий автомобильного сервиса
2.1.6	Производственная практика, сервисная практика
2.1.7	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса
2.1.8	Транспортные средства в сервисе
2.1.9	Цифровые технологии в сервисе
2.1.10	Деловые коммуникации
2.1.11	Делопроизводство в техническом сервисе
2.1.12	Основы теории надежности технических систем
2.1.13	Основы технологии производства транспортных средств
2.1.14	Производственная практика, организационно- управленческая практика
2.1.15	Электронные системы транспортных средств
2.1.16	Графические редакторы в техническом сервисе
2.1.17	Компьютерная графика
2.1.18	Конструкционные материалы в автомобилестроении
2.1.19	Малотоксичные топливные материалы
2.1.20	Маркетинг в сервисе
2.1.21	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.22	Основы предпринимательской деятельности
2.1.23	Производственная практика, проектно-технологическая практика
2.1.24	Сервисная деятельность
2.1.25	Топливо-смазочные материалы
2.1.26	Инженерная экология
2.1.27	Психология в сервисной деятельности
2.1.28	Тенденции развития автомобилестроения
2.1.29	Математика
2.1.30	Основы проектной деятельности
2.1.31	Правоведение
2.1.32	Экономическая теория
2.1.33	Студенты в среде электронного обучения
2.1.34	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.35	Физика
2.1.36	Философия
2.1.37	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Бизнес-планирование в техническом сервисе
2.2.2	Налоги и налогообложение в техническом сервисе
2.2.3	Организация и технология фирменного сервиса
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика

2.2.5	Ресурсосбережение в техническом сервисе
2.2.6	Страховые отношения в техническом сервисе
2.2.7	Таможенное оформление и контроль транспортных средств
2.2.8	Тюнинг транспортных средств
2.2.9	Управление качеством технического сервиса
2.2.10	Финансы предприятий технического сервиса
2.2.11	Экспертиза транспортных средств

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2	Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3	Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1	Знает: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2	Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3	Имеет навыки: разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
ПК-1. Способен организовать процесс анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управлять взаимоотношениями с потребителями продукции	
ПК-1.1	Осуществляет сбор, обобщение, систематизацию и анализ требований потребителей к постпродажному обслуживанию и сервису с использованием информационных и телекоммуникационных технологий, в том числе систем электронного бизнеса и интернет-статистики
ПК-1.2	Осуществляет мониторинг рынка своей продукции, проводит сравнительный анализ качества постпродажного обслуживания продукции организаций-конкурентов и разрабатывает мероприятия (при необходимости) по доведению качества до требуемого уровня
ПК-1.3	Использует современные информационно-аналитические системы и телекоммуникационные технологии для эффективного решения профессиональных задач
ПК-3. Способен организовать и координировать взаимодействия с подразделением организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису	
ПК-3.4	Использует методы системного анализа и приемы декомпозиции сложных организационно-технических и управленческих проблем на элементарные системообразующие части и выявляет ключевые факторы, позволяющие найти рациональные решения в условиях неопределенности, тех-нологических и экономических рисков

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы оптимизации и исследования операций, а также содержательную сторону задач, возникающих на практике менеджмента и маркетинга, то есть, уметь идентифицировать проблему.
3.1.2	методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач,
3.1.3	правила выбора круга задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,
3.1.4	правила организации процесса анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управлять взаимоотношениями с потребителями продукции,
3.1.5	порядок организации и координации взаимодействия с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису.
3.2	Уметь:

3.2.1	использовать полученные знания для осуществления анализа эффективности различных вариантов управленческих ситуаций; устанавливать зависимости между характером потока заявок, числом каналов обслуживания, производительностью отдельного канала и эффективным обслуживанием с целью нахождения наилучших путей управления процессами функционирования систем массового обслуживания.
3.2.2	методически правильно осуществлять поиск, критически анализировать и синтезировать информацию, и применять системный подход для решения поставленных задач,
3.2.3	правильно выбрать оптимальный круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений,
3.2.4	правильно организовать процесс анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управлять взаимоотношениями с потребителями продукции.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	владения математическими методами и моделями, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются эффективность различных вариантов управленческих решений и организации функционирования систем массового обслуживания.
3.3.2	поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач,
3.3.3	организации процесса анализа требований к постпродажному обслуживанию и сервису и управлять взаимоотношениями с потребителями продукции,
3.3.4	организации и координации взаимодействия с подразделениями организации и внешними контрагентами по постпродажному обслуживанию и сервису.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Разновидности задач исследования операций и теории массового обслуживания и подходов к их решению							
Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению Линейное программирование Динамическое программирование Марковские случайные процессы /Лек/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению Линейное программирование Динамическое программирование Марковские случайные процессы /Пр/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	
Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению Линейное программирование Динамическое программирование Марковские случайные процессы /Ср/	7	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	собеседование
Раздел 2. Организация работы системы массового обслуживания ее оптимизация							

Теория массового обслуживания Статистическое моделирование случайных процессов Применение теории графов при решении задач массового обслуживания Различные варианты функционирования систем массового обслуживания Основные характеристики функционирования систем массового обслуживания Методы сбора статистической информации для организации работы системы массового обслуживания Обработка статистической информации для оптимальной организации работы системы массового обслуживания /Лек/	7	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	4	0	проблемная лекция
Теория массового обслуживания Статистическое моделирование случайных процессов Применение теории графов при решении задач массового обслуживания Различные варианты функционирования систем массового обслуживания Основные характеристики функционирования систем массового обслуживания Методы сбора статистической информации для организации работы системы массового обслуживания Обработка статистической информации для оптимальной организации работы системы массового обслуживания /Пр/	7	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	6	0	учебная дискуссия
Теория массового обслуживания Статистическое моделирование случайных процессов Применение теории графов при решении задач массового обслуживания Различные варианты функционирования систем массового обслуживания Основные характеристики функционирования систем массового обслуживания Методы сбора статистической информации для организации работы системы массового обслуживания Обработка статистической информации для оптимальной организации работы системы массового обслуживания /Ср/	7	56	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	собеседование
Раздел 3. Контроль							
/Зачёт/	7	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	тестирование

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. . Модели линейного программирования;
2. Основные принципы исследования операций;
3. Основные понятия и определения, используемые в исследовании операций;

4. Математические модели операций;
5. Характерные задачи исследования операций;
6. Структура задач исследования операций;
7. Постановка задачи исследования операций;
8. Модель реальной действительности;
9. Целевая функция;
10. Математический аппарат исследования операций;
11. Наилучшее управление и проверка практическим опытом;
12. Выбор показателя эффективности;
13. Прямая и обратная задачи исследования операций;
14. Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению;
15. Решение транспортной задачи методом северо-западного угла;
16. Решение транспортной задачи методом потенциалов;
17. Открытая и закрытая транспортные задачи;
18. Задача составления рациона;
19. Геометрический смысл задачи линейного программирования;
20. Область допустимых решений и ограничения при линейном программировании;
21. Целевая функция при линейном программировании;
22. Математическая модель транспортной задачи;
23. Понятие динамического программирования;
24. Геометрическая интерпретация задачи динамического программирования;
25. Принцип поэтапного построения оптимального управления при динамическом программировании;
26. Принцип оптимальности Р. Беллмана;
27. Задача о минимизации расхода горючего самолетом, при наборе высоты и скорости. Постановка задачи;
28. Марковские процессы с дискретными состояниями;
29. Граф состояний;
30. Классификация состояний;
31. Понятия о Марковском процессе;
32. Примеры Марковского процесса;
33. Потоки событий;
34. Уравнение Колмогорова для вероятностей состояний;
34. Финальные вероятности состояний;
35. Объекты теории массового обслуживания;
36. Математическая модель системы массового обслуживания;
37. Задачи анализа системы массового обслуживания;
38. Случайные потоки вызовов;
39. Свойства случайных потоков;
40. Вероятностные характеристики случайных потоков;
41. Простейший поток вызовов;
42. Примитивный поток вызовов;
43. Поток освобождений;
44. Оценка среднего времени ожидания заявки;
45. Оценка пропускной способности системы массового обслуживания;
46. Методы исследования операций;
47. Модели линейного программирования;
48. Графическое решение задачи линейного программирования (нахождение максимума целевой функции);
49. Графическое решение задачи линейного программирования (нахождение минимума целевой функции);
50. Детерминированные задачи исследования операций;
51. Многокритериальные задачи исследования операций;
52. Системный подход при решении задач исследования операций;
52. Проблема выбора решений в условиях неопределенности.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Предмет и задачи исследования операций;
2. Основные принципы исследования операций;
3. Основные понятия и определения, используемые в исследовании операций;
4. Математические модели операций;
5. Характерные задачи исследования операций;
6. Структура задач исследования операций;
7. Постановка задачи исследования операций;
8. Модель реальной действительности;
9. Целевая функция;
10. Математический аппарат исследования операций;

11. Наилучшее управление и проверка практическим опытом;
12. Выбор показателя эффективности;
13. Прямая и обратная задачи исследования операций;
14. Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению;
15. Решение транспортной задачи методом северо-западного угла;
16. Решение транспортной задачи методом потенциалов;
17. Открытая и закрытая транспортные задачи;
18. Задача составления рациона;
19. Геометрический смысл задачи линейного программирования;
20. Область допустимых решений и ограничения при линейном программировании;
21. Целевая функция при линейном программировании;
22. Математическая модель транспортной задачи;
23. Понятие динамического программирования;
24. Геометрическая интерпретация задачи динамического программирования;
25. Принцип поэтапного построения оптимального управления при динамическом программировании;
26. Принцип оптимальности Р. Беллмана;
27. Задача о минимизации расхода горючего самолетом, при наборе высоты и ско-рости. Постановка задачи;
28. Марковские процессы с дискретными состояниями;
29. Граф состояний;
30. Классификация состояний;
31. Понятия о Марковском процессе;
32. Примеры Марковского процесса;

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	Карташевский В. Г.	Основы теории массового обслуживания: учебное пособие	Самара: ПГУТИ, 2021	Электронный ресурс
Л1.2	Козырева Н. И., Макаров И. С.	Основы теории массового обслуживания: учебное пособие	Самара: ПГУТИ, 2023	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Доброхотов Ю. Н., Доброхотов Ю. Н.	Основы теории массового обслуживания: учебно-методическое пособие	Чебоксары: ЧГАУ, 2018	Электронный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.3	ОС Windows 7			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.2	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			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
1-107		Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия

1-502		Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)
1-208		Учебная аудитория	Доска классная, столы компьютерные (13 шт.), стулья (13 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (13 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, проектор).
1-209		Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (16 шт.), стулья (32 шт.), демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART, проектор Toshiba, ноутбук HP Compaq 6735 ES), микроскоп металлографический МИМ-7 (3 шт.), микроскоп металлографический ММУ-3 (2 шт.), твердомер ТШ-2 (2 шт.), твердомер ТШ-2М (2 шт.), твердомер ТК-2М (3 шт.), печь тигельная ПТ-1000 (1 шт.), верстак двухтумбовый (2 шт.), гальванометры
1-212		Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), стулья (26 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор Acer, ноутбук Acer), кодоскоп ОНР-1900 (1 шт.), экран переносной (1 шт.), демонстрационный комплекс группового пользования «ТКМ» (1 шт.), плита поверочная 600x450 (1 шт.), стол металлический ОТК (6 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), верстак двухтумбовый (2 шт.), тумба инструментальная (2 шт.), агрегаты станков (9 шт.), профилограф «Калибр» (1 шт.), микроскоп МИС (1 шт.), стенд-планшет (7 шт.)
1-213		Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), стулья (24 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, проектор ViemSonic. моноблок), электроискровая установка ЭФИ-25И (1 шт.), стенд для испытания агрегатов электрооборудования КИ-968 (2 шт.), машина для испытания материалов на трение и износ 2070 СМТ-1 (2 шт.), верстак одностумбовый (4 шт.), тумба инструментальная (1 шт.), зарядное устройство ВСА-5 (1 шт.), прибор Э236 (1 шт.), стенд Э-203.П (1 шт.)
1-217		Учебная аудитория	Доска классная, столы ученические (13 шт.), стулья (26 шт.), оптиметр вертикальный ОВО (21 шт.), оптиметр горизонтальный ИКГ (2 шт.), микроскоп МИП-2 (1 шт.), плита поверочная 400x400 (1 шт.), стол ОТК (1 шт.), верстак одностумбовый (1 шт.), микроскоп МЛ (1 шт.), стойка ИКВ с микатором (2 шт.), микроскоп ММИ-2 (1 шт.), наборы ППКМО (11 шт.), набор угловых мер МУ-1 (1 шт.), набор калибров для контроля валов (1 комп.), набор калибров для контроля отверстий (1 комп.), стойка магнитно-измерительная (1 шт.), линейка синусная (1 шт.), нутромеры НИ-100-160 (2 комп.), штангенциркуль ЖК (2 шт.), микрометр ЖК (2 шт.), скоба СР, микрометр МК, микрометр МР, штангенциркуль ШЦ, штангенрейсмас ШР, штангенглубиномер ШГ (5 комп.), образцы шероховатостей (набор № 3) (1 комп.), образцы для измерений (3 комп.), угломер Кушникова (2 шт.), угломер Семенова (2 шт.), глубиномер микрометрический ГМ (2 шт.)
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Стол (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.).

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения

понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются конкретные задачи. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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 _____