

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин



18 февраля 2021 г.

Кафедра «Судовождение» Академии водного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технические средства судовождения

Специальность:	<u>26.05.05 – Судовождение</u>
Специализация:	<u>Судовождение на морских и внутренних водных путях</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер-судоводитель</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 6 18 февраля 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 18 февраля 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">С.С. Кубрин</p>
---	--

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: 1057017
Подписал: Заведующий кафедрой Кубрин Сергей Сергеевич
Дата: 18.02.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

26.05.05 Судовождение специализация: Судовождение на морских и внутренних водных путях

В результате освоения ОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции Результаты освоения ОПОП

(содержание компетенций) Планируемые результаты освоения дисциплины

ПК-5 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений ПК-

5.1. Знает погрешности систем и эксплуатационные аспекты навигационных систем

ПК-5.2. Умеет оценивать навигационную информацию, получаемую из всех источников, включая радиолокатор и САРП, с целью принятия решений и выполнения команд для избежания столкновения и для управления безопасным плаванием судна

ПК-5.3. Знает взаимосвязь и оптимальное использование всех навигационных данных, имеющихся для осуществления плавания

ПК-6 Способен определять и учитывать поправки компаса ПК-6.1. Умеет определять и учитывать поправки гиро- и магнитных компасов;

ПК-6.2. Знает принципы работы гиро- и магнитных компасов

ПК-6.3. Понимает работу систем, контролируемых основным прибором гирокомпаса;

ПК-6.4. Знает принципы действия и обслуживания основных типов гирокомпасов

ПК-15 Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания ПК-15.1. Знает возможности и ограничения работы ЭКНИС;

ПК-15.2. Понимает данные электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правила представления, варианты отображения и других форматов карт;

ПК-15.3. Понимает опасности чрезмерного доверия электронной технике;

ПК-15.4. Знает функций ЭКНИС, необходимые согласно действующим эксплуатационным требованиям;

ПК-15.5. Владеет профессиональными навыками по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации;

ПК-15.6. Умеет использовать функции, интегрированные с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек

ПК-15.7. Умеет вести безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем; контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным слежением) и функции радиолокационного наложения. (если есть сопряжение);

ПК-15.8. Умеет подтвердить местоположения судна с помощью альтернативных средств;

ПК-15.9. Умеет эффективно использовать настройки для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам, полноту картографических данных и текущее состояние карт, а также

меры по резервированию

ПК-15.10. Умеет произвести регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями;

ПК-15.11. Умеет использовать информацию о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков

ПК-16 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений ПК-

16.1. Умеет управлять эксплуатационными процедурами, системными файлами и данными;

ПК-16.2. Умеет управлять приобретением, лицензированием и корректировкой данных карт и системного программного обеспечения, с тем чтобы они соответствовали установленным процедурам;

ПК-16.3. Умеет производить обновление системы и информации;

ПК-16.4. Умеет откорректировать вариант системы ЭКНИС в соответствии с разработкой поставщиком новых изделий;

ПК-16.5. Умеет создавать и поддерживать конфигурацию системы и резервных файлов;

ПК-16.6. Умеет создавать и поддерживать файлы протокола согласно установленным процедурам;

ПК-16.7. Умеет создавать и поддерживать файлы плана маршрута согласно установленным процедурам;

ПК-16.8. Умеет использовать журнал ЭКНИС и функции предыстории маршрута для проверки системных функций, установок сигнализации и реакции пользователя;

ПК-16.9. Умеет использовать функции воспроизведения ЭКНИС для обзора и планирования рейса и обзора функций системы

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технические средства судовождения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

**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-5 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования информации от навигационного оборудования и систем, облегчающих процесс принятия решений;	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -
2	ПК-6 Способен определять и учитывать поправки компаса;	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -
3	ПК-15 Способен использовать ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания;	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -
4	ПК-16 Способен обеспечить безопасное плавание судна путем использования ЭКНИС и связанных с ней навигационных систем, облегчающих процесс принятия решений.	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

9 зачетных единиц (324 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 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9
Контактная работа	176	20,15	90,15	26,15	40,15
Аудиторные занятия (всего):	176	20	90	26	40
В том числе:					
лекции (Л)	70	10	36	8	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	82	10	36	12	24
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	24	0	18	6	0
Самостоятельная работа (всего)	76	16	18	10	32
Экзамен (при наличии)	72	0	36	0	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	324	36	144	36	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	9.0	1.0	4.0	1.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КП (1), КР (1), ТК	ТК	КП (1), ТК	ТК	КР (1), ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт, Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен	Диф.зачёт	Экзамен

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/П	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Тема 1 Основы прикладной теории магнитного компаса.	10		10		16	36	Зачет, ТК
2	7	Тема 2 Основы прикладной теории гироскопа.	36	18	36		18	144	КП, ТК, Экзамен
3	8	Тема 3 Основы прикладной теории гидроакустики	8	6	12		10	36	Диф.зачёт, ТК
4	9	Тема 4 Основы построения судовых навигационных РЛС и средств автоматической радиолокационной прокладки	16		24		32	108	КР, ТК, Экзамен
5		Всего:	70	24	82		76	324	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 82 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	6		Основы прикладной теории магнитного компаса.	10
2	7		Основы прикладной теории гироскопа.	36
3	8		Основы прикладной теории гидроакустики	12
4	9		Основы построения судовых навигационных РЛС и средств автоматической радиолокационной прокладки	24
ВСЕГО:				82/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 24 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		Основы прикладной теории гироскопа.	18
2	8		Основы прикладной теории гидроакустики	6
ВСЕГО:				24/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.1.1. Курсовое проектирование

Примерная тематика курсового проекта:

- 1 Разработка эксплуатационной модели функционирования судового технического средства судовождения.
- 2 Разработка математической модели оценивания показателей безотказности судового технического средства судовождения.
- 3 Разработка математической модели оценивания показателей восстанавливаемости судового технического средства судовождения.
- 4 Разработка математической модели оценивания показателей готовности судового технического средства судовождения.
- 5 Разработка математической модели оценивания вероятностных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 6 Разработка математической модели оценивания временных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 7 Разработка математической модели оценивания вероятностно-временных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 8 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели безотказности судового технического средства судовождения.

- 9 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели восстанавливаемости судового технического средства судовождения.
- 10 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели готовности судового технического средства судовождения.
- 11 Количественная оценка влияния различных факторов на вероятностные показатели функционирования судового технического средства судовождения.
- 12 . Количественная оценка влияния различных факторов на временные показатели функционирования судового технического средства судовождения.
- 13 Количественная оценка влияния различных факторов на вероятностно-временные показатели функционирования судового технического средства судовождения.
- 14 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели эффективности функционирования судового технического средства судовождения.
- 15 Разработка математической модели оценивания показателей эффективности функционирования судового технического средства судовождения.
- 16 Примечание: Под судовым техническим средством судовождения считаем, например: судовая РЛС, судовой приемоиндикатор или компас спутниковой навигации, судовая АИС, судовой гирокомпас, эхолот, лаг и т.д.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Самостоятельная работа

№ п/п Вид самостоятельной работы Наименование работы и содержание

- 1 Курсовая работа Проработка использования (компасов, эхолотов, лагов) и определения погрешностей технических средств навигации (определение девиации, расчет таблицы коэффициентов девиации, таблицы девиации, определение погрешностей эхолота, лага, компаса и т.д.) на переходе для конкретного судна.
- 2 Расчетно-графическая работа Расчет элементов магнитного поля из двух магнитов
- 3 Расчетно-графическая работа Расчет кинетического момента двух гироскопического компаса
- 4 Расчетно-графическая работа Расчет и построения магнитных широт и долгот Земли.
- 5 Расчетно-графическая работа Расчет маршрута выполнения девиационных работ на 8-курсах
- 6 Расчетно-графическая работа Расчет маршрута выполнения девиационных работ способом Эри.
- 7 Расчетно-графическая работа Расчет маршрута выполнения девиационных работ способом Колонга.
- 8 Реферат Основные свойства свободного гироскопа.
- 9 Реферат Гироскопический момент.
- 10 Реферат Способы превращения свободного гироскопа в компас.
Гирокомпас Курс 4М, Курс 10А
- 11 Расчетная работа Анализ решений уравнения движения гироскопа.
- 12 Расчетная работа Скоростная и инерционная девиация гирокомпаса.
- 13 Расчетно-графическая работа Анализ решений волнового уравнения.
- 14 Расчетно-графическая работа Расчет диаграммы направленности излучателей эхолотов
- 15 Расчетная работа Расчет погрешностей лага
- 16 Реферат Устройство и принцип работы лазерного компаса
- 17 Реферат Устройство и принцип работы спутникового компаса

5.1.1. Курсовое проектирование

Примерная тематика курсового проекта:

- 1 Разработка эксплуатационной модели функционирования судового технического средства судовождения.
- 2 Разработка математической модели оценивания показателей безотказности судового технического средства судовождения.
- 3 Разработка математической модели оценивания показателей восстанавливаемости судового технического средства судовождения.
- 4 Разработка математической модели оценивания показателей готовности судового технического средства судовождения.
- 5 Разработка математической модели оценивания вероятностных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 6 Разработка математической модели оценивания временных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 7 Разработка математической модели оценивания вероятностно-временных показателей функционирования судового технического средства судовождения.
- 8 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели безотказности судового технического средства судовождения.
- 9 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели

восстанавливаемости судового технического средства судовождения.

10 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели готовности судового технического средства судовождения.

11 Количественная оценка влияния различных факторов на вероятностные показатели функционирования судового технического средства судовождения.

12 . Количественная оценка влияния различных факторов на временные показатели функционирования судового технического средства судовождения.

13 Количественная оценка влияния различных факторов на вероятно-временные показатели функционирования судового технического средства судовождения.

14 Количественная оценка влияния различных факторов на показатели эффективности функционирования судового технического средства судовождения.

15 Разработка математической модели оценивания показателей эффективности функционирования судового технического средства судовождения.

16 Примечание: Под судовым техническим средством судовождения.

считаем, например: судовая РЛС, судовой приемоиндикатор или компас спутниковой навигации, судовая АИС, судовой гирокомпас, эхолот, лаг и т.д.

5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№

п/п Наименование работы, ее вид Выходные данные Автор(ы)

1 Курсовая работа, методические рекомендации Технические средства судовождения
Техническая документация на технические средства навигации
Эксплуатационная документация на технические средства навигации Дмитриев В.И.
<https://library.gumrf.ru>

2 Расчетно-графические работы, расчетные работы, реферат Технические средства судовождения Дмитриев В.И. <https://library.gumrf.ru>

Техническая и эксплуатационная документация на технические средства навигации
<http://www.rs-class.org/ru/>

<http://www.rivreg.ru>

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	6		Основы прикладной теории магнитного компаса.	16
2	7		Основы прикладной теории гироскопа.	18
3	8		Основы прикладной теории гидроакустики	10
4	9		Основы построения судовых навигационных РЛС и средств автоматической радиолокационной прокладки	32
ВСЕГО:				76

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	Технические средства судовождения		Альгаир, МГАВТ, 2012 https://library.gumrf.ru	Все разделы
2	Технические средства судовождения		2015 https://library.gumrf.ru	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Технические средства судовождения		2003 https://library.gumrf.ru	Все разделы

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

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п Наименование информационного ресурса Ссылка на информационный ресурс
1 Официальный сайт Международной Морской Организации Циркуляры и резолюции КБМ
www.imo.org

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

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)

№ п/п Наименование информационной технологии /программного продукта Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.) Тип продукта
(полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)

1. Мультимедийный комплекс дисциплины «Сторм» практикум полная лицензионная версия
2. Судовой эхолот «НЭЛ-М4», «НЭЛ-17», «Кубань» Практикум/лаб. работы аппаратура
3. Гидроакустический лаг «ЛДВ-1» Практикум/лаб. работы аппаратура
4. Пульт управления авторулевого «Печора» Практикум/лаб. работы аппаратура
5. Основной прибор гировомпаса «Амур-М» Практикум/лаб. работы аппаратура
6. 127 мм магнитный компас Практикум/лаб. работы аппаратура
7. 145 мм магнитный компас Практикум/лаб. работы аппаратура
8. Плакаты по магнитным компасам-7 шт. практикум плакат
9. Плакаты по гироскопам -9 шт. практикум плакат

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

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№

п/п Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, тренажеров и пр. Перечень основного оборудования

1. Лаборатория технических средств судовождения.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов и лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций.

Посадочных мест 25.

Специализированная мебель.

Радиолокационная станция «Миус»;

Радиолокационная станция «Р – 722-2»;

Эхолот «Кубань»;

Эхолот «НЭЛ-4»;

Эхолот «НЭЛ-7»;

Морской гидродинамический лаг «МГЛ-25м»;

Девиационный лаг «ЛДВ-1»;

Гирокомпас «Амур»;

Авторулевой «Печора»;

Компас «МК-145»;

Экран;

Видеомагнитофон «ИВ-Ж».

2. Учебный кабинет «Радионавигационные приборы и системы».

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций.

УКВ радиосвязь на ВВП, Морская спутниковая связь, Структурная схема приемника, Структурная схема передатчика, Принцип радиосвязи, Распространение радиоволн, Транзисторы, Диодные выпрямители - 11 шт. Посадочных мест 17.

Специализированная мебель.

Судовой спутниковый компас «Фарватер» (Р-2306) - 1 шт.,

Радиолокационная станция «RAUMARIN» - 1 шт., Радиолокационная станция «Иртыш» -

1 шт., Стационарный приемник навигатор GPS -128 - 1 шт., Автоматическая

идентификационная система (АИС) «TRANSAS-T-101» - 1 шт.,

Доска аудиторная Интерактивная доска «TRIUMPH BOARD» - 1 шт.,

Видеопроектор «ОПТОМА» - 1 шт.

Морские и речные радиостанции: STR – 6000 А - 1 шт.,

Гранит Р 44 2шт., SAILOR RT 5022 - 1 шт.,

Гранит Р-24 - 1 шт.,

Гранит 2Р-24 - 1 шт.,

Кама Р - 1 шт.,

РЯБИНА - 1 шт.,

громко-говорящая связь - 1 шт.,

УКВ радиостанции: IC-GM 1600 2 шт.,

Учебные стенды: Антенны, Гранит 44,

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

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов.

Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).