

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

Автор Гордеев Игорь Иванович, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрометеорологическое обеспечение судовождения

Специальность:	26.05.05 – Судовождение
Специализация:	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Квалификация выпускника:	Инженер-судоводитель
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 6 18 февраля 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии  А.Б. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 18 февраля 2021 г. Заведующий кафедрой  С.С. Кубрин
---	--

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

Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

Способен использовать прогноз погоды и океанографических условий

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Гидрометеорологическое обеспечение судоходства" относится к блоку 1 "Профессиональный цикл" и входит в его базовую 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	ОК-12 пониманием роли охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации;	Знать и понимать: - влияние гидрометеоусловий на плавание судна; -основные понятия крупномасштаб- ного взаимодействия атмосферы и океана как физического процесса; -источники энергии и распределение тепла в атмосфере; -циркуляцию воздушных масс Уметь: -использовать и истолковывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов; -применять имеющуюся метеорологическую информацию, -использовать в навигационной практике информацию сводок погоды и штормовых предупреждений системы НАВАРЕА, национальных систем, согласно зон ответственности, которые закреплены Всемирной метеорологической организацией (ВМО). Владеть: -навыками использования гидрометеорологической информации, получаемой от судовых гидрометеорологических приборов и из внешних источников
2	ПК-6 способностью нести навигационную ходовую и стояночную вахту на судне;	Знать и понимать: -основы гидрометеорологического обеспечения судовождения; -гидрометеорологические наблюдения на судах; -влияние гидрометеоусловий на плавание судна; -порядок передачи метеосообщений и системы записи информации; -устройство и правила эксплуатации приборов для измерения гидрометеорологических параметров. Уметь: -использовать и истолковывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов, -применять имеющуюся метеорологическую информацию, -производить судовые гидрометеорологические наблюдения и составлять соответствующие отчеты; -использовать в навигационной практике информацию сводок погоды и штормовых предупреждений системы НАВАРЕА, национальных систем, согласно зон ответственности, которые закреплены Всемирной метеорологической организацией (ВМО); -анализировать и грамотно интерпретировать фактические и прогностические карты погоды, владеть гидрометеорологической терминологией; -пользоваться гидрометеорологическими

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		справочниками, атласами, таблицами приливов и течений. Владеть: - навыками использования гидрометеорологической информации, получаемой от судовых гидрометеорологических приборов и из внешних источников; -способами выбора оптимального пути и стратегии поведения судна в условиях штормовой погоды.
3	ПК-15 способностью участвовать в проведении испытаний и определении работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого навигационного и палубного транспортного оборудования, осуществлять наблюдение за его безопасной эксплуатацией (.	Знать и понимать: -порядок передачи метеосообщений и системы записи информации; -основные понятия крупномасштабного взаимодействия атмосферы и океана как физического процесса; -физические и химические свойства морской и пресной воды; -устройство и правила эксплуатации приборов для измерения гидрометеорологических параметров; Уметь: -производить судовые гидрометеонаблюдения и составлять соответствующие отчеты; -использовать в навигационной практике информацию сводок погоды и штормовых предупреждений системы НАВАРЕА, национальных систем, согласно зон ответственности, которые закреплены Всемирной метеорологической организацией (ВМО); -анализировать и грамотно интерпретировать фактические и прогностические карты погоды, владеть гидрометеорологической терминологией; -пользоваться гидрометеорологическими справочниками, атласами, таблицами приливов и течений. Владеть: - навыками использования судовых гидрометеорологических приборов для получения информации из внешних и судовых источников; -навыками устранения сбоев в работе приборов и стратегии поведения судна в условиях штормовой погоды

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 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 9
Контактная работа	88	28,15	60,15
Аудиторные занятия (всего):	88	28	60
В том числе:			
лекции (Л)	34	14	20
практические (ПЗ) и семинарские (С)	44	14	30
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	10	0	10
Самостоятельная работа (всего)	56	44	12
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ, ЗаО	ЗЧ	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						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Метеорология 1. Общие свойства и строение атмосферы. Тепловой режим атмосферы. 2. Водный режим атмосферы. Воздушные движения. Облака и туманы. Атмосферные осадки. Оптические явления в атмосфере. Электрические явления в атмосфере. 3. Атмосферное давление и ветер. Изменчивость атмосферного давления. Характеристики ветра, изменчивость ветра. 4. Основы синоптической метеорологии. Основные синоптические объекты. Погодные условия основных синоптических объектов. Измерение метеорологических элементов. Система метеорологических наблюдений. Местные признаки погоды Особенности развития погодных процессов над поверхностью. Критерии опасных явлений погоды для мореплавания. Тропические циклоны.	6		6		22	34	ЗЧ, ПК1
2	6	Раздел 2 Океанография 1. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф дна и грунты. Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана. Общая характеристика распределения солёности, температуры и плотности морской воды на поверхности Мирового океана.	8		8		22	38	ЗЧ, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2. Льды в море, общая характеристика ледяного покрова. Формы льда и основные свойства льда. Подразделение льдов по подвижности. 3. Волны в море. Основные характеристики волн. Зарождение, развитие и затухание морского волнения. Особенности ветрового волнения в прибрежной зоне. 4. Непереодические морские течения в открытом море и в прибрежной зоне. Непериодические колебания уровня. 5. Приливные явления в Мировом океане. Основные понятия и основы теории приливных колебаний. Приливные явления в прибрежной зоне и узкостях.							
3	9	Раздел 3 Организация гидрометеорологического обеспечения 1. Гидрометеорологические наблюдения на судах. Срочные судовые наблюдения за погодой. Гидрометеорологическая информация (ГМИ), поступающая на суда. 2. Необходимый минимум ГМИ прогноз основных гидрометеорологических элементов. 3. Навигационные гидрометеорологические пособия. Общие положения, справочные пособия. 4. Расчетные пособия и пособия для выбора наиболее благоприятного по гидрометеорологическим условиям пути судна. 5. Влияние	20	10	30		12	72	ЗаО, ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		гидрометеорологи- ческих условий на плавание судов. Ветроволновые потери скорости судов. Влияние течения на скорость судна. 6. Выбор оптимальных морских путей. Показатели выбора оптимального пути. Выбор оптимального пути судоводителями. 7. Плавание судна по оптимальному пути по рекомендациям прогностичес- ких органов. 8. Плавание во льдах и зонах обледенения. Плавание судов оптимальными путями в замерзающих морях. 9. Плавание в особо тяжёлых погодных условиях.							
4		Всего:	34	10	44		56	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия предусмотрены в объеме 44 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	6		Метеорология 1. Общие свойства и строение атмосферы. Тепловой режим атмосферы. 2. Водный режим атмосферы. Воздушные движения. Облака и туманы. Атмосферные осадки. Оптические явления в атмосфере. Электрические явления в атмосфере. 3. Атмосферное давление и ветер. Изменчивость атмосферного давления. Характеристики ветра, изменчивость ветра. 4. Основы синоптической метеорологии. Основные синоптические объекты. Погодные условия основных синоптических объектов. Измерение метеорологических элементов. Система метеорологических наблюдений. Местные признаки погоды Особенности развития погодных процессов над поверхностью. Критерии опасных явлений погоды для мореплавания. Тропические циклоны.	6
2	6		Океанография 1. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф дна и грунты. Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана. Общая характеристика распределения солёности, температуры и плотности морской воды на поверхности Мирового океана. 2. Лёд в море, общая характеристика ледяного покрова. Формы льда и основные свойства льда. Подразделение льдов по подвижности. 3. Волны в море. Основные характеристики волн. Зарождение, развитие и затухание морского волнения. Особенности ветрового волнения в прибрежной зоне. 4. Непериодические морские течения в открытом море и в прибрежной зоне. Непериодические колебания уровня. 5. Приливные явления в Мировом океане. Основные понятия и основы теории приливных колебаний. Приливные явления в прибрежной зоне и узкостях.	8

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
3	9		Организация гидрометеорологического обеспечения 1. Гидрометеорологические наблюдения на судах. Срочные судовые наблюдения за погодой. Гидрометеорологическая информация (ГМИ), поступающая на суда. 2. Необходимый минимум ГМИ прогноз основных гидрометеорологических элементов. 3. Навигационные гидрометеорологические пособия. Общие положения, справочные пособия. 4. Расчетные пособия и пособия для выбора наиболее благоприятного по гидрометеорологическим условиям пути судна. 5. Влияние гидрометеорологических условий на плавание судов. Ветроволновые потери скорости судов. Влияние течения на скорость судна. 6. Выбор оптимальных морских путей. Показатели выбора оптимального пути. Выбор оптимального пути судоводителями. 7. Плавание судна по оптимальному пути по рекомендациям прогностических органов. 8. Плавание во льдах и зонах обледенения. Плавание судов оптимальными путями в замерзающих морях. 9. Плавание в особо тяжёлых погодных условиях.	30
ВСЕГО:				44/0

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 10 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	9		Организация гидрометеорологического обеспечения 1. Гидрометеорологические наблюдения на судах. Срочные судовые наблюдения за погодой. Гидрометеорологическая информация (ГМИ), поступающая на суда. 2. Необходимый минимум ГМИ прогноз основных гидрометеорологических элементов. 3. Навигационные гидрометеорологические пособия. Общие положения, справочные пособия. 4. Расчетные пособия и пособия для выбора наиболее благоприятного по гидрометеорологическим условиям пути судна. 5. Влияние гидрометеорологических условий на плавание судов. Ветроволновые потери скорости судов. Влияние течения на скорость судна. 6. Выбор оптимальных морских путей. Показатели выбора оптимального пути. Выбор оптимального пути судоводителями. 7. Плавание судна по оптимальному пути по рекомендациям прогностических органов. 8. Плавание во льдах и зонах обледенения. Плавание судов оптимальными путями в замерзающих морях. 9. Плавание в особо тяжёлых погодных условиях.	10
ВСЕГО:				10/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Использование информационно-коммуникативных технологий (ИКТ).

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		Метеорология 1. Общие свойства и строение атмосферы. Тепловой режим атмосферы. 2. Водный режим атмосферы. Воздушные движения. Облака и туманы. Атмосферные осадки. Оптические явления в атмосфере. Электрические явления в атмосфере. 3. Атмосферное давление и ветер. Изменчивость атмосферного давления. Характеристики ветра, изменчивость ветра. 4. Основы синоптической метеорологии. Основные синоптические объекты. Погодные условия основных синоптических объектов. Измерение метеорологических элементов. Система метеорологических наблюдений. Местные признаки погоды. Особенности развития погодных процессов над поверхностью. Критерии опасных явлений погоды для мореплавания. Тропические циклоны. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	22
2	6		Океанография 1. Общие сведения о Мировом океане. Рельеф дна и грунты. Основные физические и химические характеристики вод Мирового океана. Общая характеристика распределения солёности, температуры и плотности морской воды на поверхности Мирового океана. 2. Лёд в море, общая характеристика ледяного покрова. Формы льда и основные свойства льда. Подразделение льдов по подвижности. 3. Волны в море. Основные характеристики волн. Зарождение, развитие и затухание морского волнения. Особенности ветрового волнения в прибрежной зоне. 4. Непериодические морские течения в открытом море и в прибрежной зоне. Непериодические колебания уровня. 5. Приливные явления в Мировом океане. Основные понятия и основы теории приливных колебаний. Приливные явления в прибрежной зоне и узкостях. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	22
3	9		Организация гидрометеорологического обеспечения 1. Гидрометеорологические наблюдения на судах. Срочные судовые наблюдения за погодой. Гидрометеорологическая	12

		информация (ГМИ), поступающая на суда. 2. Необходимый минимум ГМИ прогноз основных гидрометеорологических элементов. 3. Навигационные гидрометеорологические пособия. Общие положения, справочные пособия. 4. Расчетные пособия и пособия для выбора наиболее благоприятного по гидрометеорологическим условиям пути судна. 5. Влияние гидрометеорологических условий на плавание судов. Ветроволновые потери скорости судов. Влияние течения на скорость судна. 6. Выбор оптимальных морских путей. Показатели выбора оптимального пути. Выбор оптимального пути судоводителями. 7. Плавание судна по оптимальному пути по рекомендациям прогностических органов. 8. Плавание во льдах и зонах обледенения. Плавание судов оптимальными путями в замерзающих морях. 9. Плавание в особо тяжёлых погодных условиях. [1]; [2]; [3]; [4]; [5]	
ВСЕГО:			56

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	Морская метеорология ч.1	Глухов В.Г., Шаронов А.Ю., Ганчурин В.А.	СПб.: ГМА им.С.О.Макарова, 2003 https://library.gumrf.ru	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
2	Морская метеорология ч.2-3	Глухов В.Г. Гордиенко А.И, Шаронов А.Ю., Шматков В.А.	СПб.: ГМА им.С.О.Макарова, 2004 https://library.gumrf.ru	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
3	Гидрометеорологическое обеспечение судоходства	Гордиенко А.И., Дремлюг В.В.	Москва, «Транспорт», 1989 https://library.gumrf.ru	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Лекции по навигационной гидрометеорологии	Тунеголовец В.П	0 https://library.gumrf.ru	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3
5	Справочник штурмана	Бурханов М.В.	2-е издание, Москва Моркнига, 2010 https://library.gumrf.ru	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3

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

Официальный сайт РМРС Правила и Руководства www.rshead.spb.ru
 Официальный сайт Международной Морской Организации Циркуляры и резолюции КБМ www.imo.org
 Программное обеспечение <http://gismeteo.ru>
 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы. <http://ru.wikipedia.org>,
 Google Earth
 Электронное издательство ЮРАЙТ <https://urait.ru>
 Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" <https://znanium.com>
 Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта <http://library.miit.ru>
 Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

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

Комплект наглядных пособий по ГМО судоходства
 Work-net (Arm-1) учебная версия по ГМО судоходства
 Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия

MS Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint) Офисный пакет приложений Полная лицензионная версия

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

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

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций - 1 шт., в составе:

Проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м,

ноутбук ACER Intel Celeron N3060 1.6GHz 2 Gb RAM, 500 Gb HDD .

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

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 и зачету, 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. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях необходимо 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 и зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение.

Для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по окончании изучения разделов проводится тестирование на знание пройденного материала, в том числе отрабатываются вопросы, входящие в билеты государственного экзамена.