МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

В.С. Тимонин

23 декабря 2021 г.

Кафедра «Судостроение и судоремонт» Академии водного транспорта

Автор Татаренков Анатолий Корнеевич, доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Судостроительные материалы

Направление подготовки:	26.03.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Профиль:	Кораблестроение
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии А.Б. Володин	Протокол № 1 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой В.С. Амелин

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: 1053546
Подписал: Заведующий кафедрой Амелин Василий Степанович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Судостроительные материалы» являются общекультурное развитие личности студента и овладение соответствующими компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной.

Задачами дисциплины являются:

• изучение строения и основных свойств материалов;

• изучение методов определения температур превращений и фазового состава сплавов, механических и физико-химических свойств;

• изучение микроструктур материалов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Судостроительные материалы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Состав современного флота:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.2. Химия:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Энциклопедия водного транспорта:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита судов от коррозии

2.2.2. Конструкция корпусов судов различных типов и назначения

2.2.3. Технологии обработки судостроительных материалов

2.2.4. Технология судоремонта

2.2.5. Технология судостроения

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	ОПК-1 Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать и понимать: Математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы, происходящие при эксплуатации в изделиях судостроения; Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения ОПК-1.2. Уметь: Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; Выполнять компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения; Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов Оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства ОПК-1.3. Владеть: Формирование математической модели корпуса судна, плавучей конструкции; Согласование технически обоснованных норм выработки, расхода сырья, полуфабрикатов, материалов и инструментов, расчетов экономической эффективности внедряемых техпроцессов; Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда, внедрения новой техники, по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии; Подготовка технической и отчетной документации по результатам пусконаладочных работ и испытаний судового оборудования и систем
2	ОПК-3 Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные	Знать и понимать: Основные методы программирования инженерных расчетов; ОПК-3.2.

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	Уметь: Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей судов с использованием методов оптимизации расчетных алгоритмов, системного подхода и современных программных продуктов для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей судов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов; Оценивать результативность действий работников в рамках системы управления качеством и разрабатывать предложения по их улучшению; Оценивать достаточность материальных ресурсов и квалификации персонала для выполнения программ модернизации и технического перевооружения судостроительного и судоремонтного производства; ОПК-3.3. Владеть: Разработка и анализ вариантов технических решений; Создание структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования; Создание трехмерных моделей с использованием систем автоматизированного проектирования; Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения; Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты документации; Подготовка технической и отчетной документации по результатам пусконаладочных работ и испытаний судового оборудования и систем
3	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать и понимать: - Уметь: Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования; Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники; Пользоваться справочными материалами; Работать в информационно-коммуникационном пространстве с доступными источниками информации и базами данных; Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота; Разрабатывать последовательность решения поставленных задач на базе системного подхода; Определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции. УК-1.2.

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: Анализ исходных требований к разрабатываемому проекту, разработка вариантов реализации требований; Разработка и анализ вариантов технических решений; Разработка предложений по обеспечению и усовершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации; Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота; Техническое сопровождение выполнения работ контрагентами и анализ результатов выполнения работ, техническая экспертиза результатов в ходе приемки работ; Анализ проектов строительства (ремонта) судов и плавучих сооружений на стадии технических эскизов, разработка и согласование предложений по повышению технологичности проектов; Проведение экспертизы и составление заключений о технологичности производства новых изделий и конструкций судостроения и морской техники; Анализ и согласование расчетов технологических норм расхода материалов, экономической эффективности внедрения технологических процессов, мероприятий плана технического перевооружения; Проведение анализа и согласование отзывов и заключений на рационализаторские предложения и проекты документации; Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда, внедрения новой техники, по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии; Поиск, систематизация и организация хранения технической и эксплуатационной документации
4	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать и понимать: Основы трудового законодательства Российской Федерации УК-6.2. Уметь: Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; Пользоваться справочными материалами УК-6.3. Владеть: Согласование разрабатываемой проектной, рабочей конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		документооборота

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	54	54,15
Аудиторные занятия (всего):	54	54
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						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	3	Тема 1 Введение. Строение металлов	2	8			8	18	ЗаО, ПК1, ПК2
2	3	Тема 2 Сплавы на основе железа. Стали и чугуны	2	6			8	16	ЗаО, ПК1, ПК2
3	3	Тема 3 Конструкционные металлы и сплавы	2				8	10	ЗаО, ПК1, ПК2
4	3	Тема 4 Сплавы атомной энергетики. Цветные металлы и сплавы	2	6			6	14	ЗаО, ПК1, ПК2
5	3	Тема 5 Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка	2	6			6	14	ЗаО, ПК1, ПК2
6	3	Тема 6 Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы	2				6	8	ЗаО, ПК1, ПК2
7	3	Тема 7 Неметаллические материалы. Электротехнические материалы, резина, пластмассы	4				6	10	ЗаО, ПК1, ПК2
8	3	Тема 8 Поведение материалов в эксплуатации	2	10			6	18	ЗаО, ПК1, ПК2
9		Всего:	18	36			54	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 36 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	3	Тема: Введение. Строение металлов	Испытание на твердость по Бринеллю	1
2	3	Тема: Введение. Строение металлов	Испытание на растяжение	1
3	3	Тема: Введение. Строение металлов	Испытание на твердость по Роквеллу	2
4	3	Тема: Введение. Строение металлов	Испытание на твердость по Виккерсу	1
5	3	Тема: Введение. Строение металлов	Испытание на ударную вязкость	1
6	3	Тема: Введение. Строение металлов	Определение температур кристаллизации металлов и сплавов и построение диаграммы состояния термическим методом	2
7	3	Тема: Сплавы на основе железа. Стали и чугуны	Микроанализ конструкционных сталей	2
8	3	Тема: Сплавы на основе железа. Стали и чугуны	Микроанализ серых, половинчатых, высокопрочных и ковких чугунов	2
9	3	Тема: Сплавы на основе железа. Стали и чугуны	Микроанализ железоуглеродистых сплавов (сталей и белых чугунов) в равновесном состоянии	2
10	3	Тема: Сплавы атомной энергетики. Цветные металлы и сплавы	Микроанализ меди, латуней и бронз	3
11	3	Тема: Сплавы атомной энергетики. Цветные металлы и сплавы	Микроанализ алюминиевых и магниевых сплавов	3
12	3	Тема: Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка	Термическая обработка (закалка и отпуск) углеродистой стали	6
13	3	Тема: Поведение материалов в эксплуатации	Испытание на растяжение	2
14	3	Тема: Поведение материалов в эксплуатации	Испытание на твердость по Бринеллю	2
15	3	Тема: Поведение материалов в эксплуатации	Испытание на твердость по Роквеллу	3
16	3	Тема: Поведение материалов в эксплуатации	Испытание на твердость по Виккерсу	3

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
			ВСЕГО:	36/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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 семинарским занятиям

Для подготовки к семинарским 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 семинарских 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 лабораторным работам, зачету, выполнение расчетно-графических работ, оформление отчетов по семинарским занятиям, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение.

?

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	3		Введение. Строение металлов [1]; [2]	8
2	3		Сплавы на основе железа. Стали и чугуны [1]; [2]	8
3	3		Конструкционные металлы и сплавы [1]; [2]	8
4	3		Сплавы атомной энергетики. Цветные металлы и сплавы [1]; [2]	6
5	3		Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка [1]; [2]	6
6	3		Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы [1]; [2]	6
7	3		Неметаллические материалы. Электротехнические материалы, резина, пластмассы [1]; [2]	6
8	3		Поведение материалов в эксплуатации [1]; [2]	6
			ВСЕГО:	54

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	Материаловедение	Черепахин А.А.	ИНФРА-М, 2018 https://new.znanium.com/read?id=304496	КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 284 с.

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Материаловедение и технология металлов	Под ред. Фетисова Г.П.	Высшая школа, 2002 (Библиотека Академия, 78 экз.)	Высшая школа, 2002.-638 с.

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

1. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (http://library.miit.ru/)
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (https://znanium.com)
3. Справочно-правовая система «Консультант» http://www.consultant.ru
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория.
Компьютеры обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы имеется:
• Учебный кабинет судостроительных материалов.
• Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций.
Специализированная мебель.
Микроскопы
Шлиф-образцы
Шлифовальная машина

Термические печи
Прибор для определения ударной вязкости
Приборы по определению твердости по Раквеллу и Бринеллю
• Лаборатория вычислительной техники для самостоятельной подготовки
Специализированная мебель.
Рабочие места в составе (системный блок ASUS, монитор SAMSUNG, клавиатура Logitech K120, мышь Logitech B110);
коммутатор D-link. Рабочие места - 17 персональных компьютеров с доступом в сеть Интернет.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.
Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.
Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.
Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.
Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.
Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а, следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.
При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.
Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые

необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что- то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.

?