

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

22 января 2021 г.

Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Амелин Василий Степанович, к.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Суда и составы для ограниченного фарватера

Направление подготовки: 26.03.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

Профиль: Кораблестроение

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 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 № 1 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Амелин</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: 1053546
Подписал: Заведующий кафедрой Амелин Василий Степанович
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины «Суда и составы для ограниченного фарватера» являются общекультурное развитие личности обучающегося, подготовка к проектной деятельности и овладение соответствующими основными и дополнительными компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать у обучающихся необходимый объем знаний о влиянии характеристик водных путей на размеры судов и составов.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектная:

- участие в проектировании и расчете объектов морской (речной) техники, а также их подсистем в соответствии с техническим заданием, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в разработке проектной и рабочей документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ;

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Суда и составы для ограниченного фарватера" относится к блоку 1 "Факультативные дисциплины" 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. Теория корабля. Статика:

Знания: расчеты и построение графических характеристик, определяющих поведение плавающего судна; способы построения теоретического чертежа вручную и с использованием компьютера; требования к оформлению теоретического чертежа, текстовой и графической документации

Умения: определять аналитически и приближенными методами характеристики формы корпуса судна

Навыки: способами приближенного интегрирования (правило трапеции, правило Чебышева); навыками определения площадей, объемов, статических моментов и других характеристик теоретического чертежа; методами экспериментального определения характеристик плавающих тел в статическом и динамическом положении

2.1.2. Теория корабля. Ходкость и управляемость:

Знания: требования к оформлению текстовой и графической документации

Умения: осуществлять выбор информационных технологий для решения конкретных практических задач;

Навыки: способами определения приближенного интегрирования (правило трапеции, правило Чебышева); навыками определения площадей, объемов, статических моментов и других характеристик тел; методами экспериментального определения характеристик плавающих тел в статическом и динамическом положении; методами определения сил действующих на движущееся тело

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-1 Готовностью участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с учётом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований;	<p>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; Назначение, основные элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции; технические требования, предъявляемые к ней; Основы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа; Основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта; Основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; Основы устройства судов; Основы судостроения; Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования; Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения; Тактико-техническое задание на проектирование судов, плавучих конструкций, техническое задание на проектирование их составных частей; Технические регламенты, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации, правила классификационных обществ</p> <p>Уметь: Выполнять трехмерное компьютерное моделирование; Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования; Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники; 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; Пользоваться справочными материалами; Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода; Выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки</p> <p>Владеть: Выполнение технических расчетов в составе технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов; Разработка и анализ вариантов технических решений; Разработка технических проектов, рабочей конструкторской</p>
2	ПК-2 Готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники;	<p>Знать и понимать: Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам; Основные методы программирования инженерных расчетов; Основные методы разработки, анализа трудоемкости и оптимизации расчетных алгоритмов; Основы автоматизированного проектирования, системы трехмерного моделирования и электронного документооборота; Принципы построения моделей функционирования изделий судостроения; Технологии информационной поддержки изделия</p> <p>Уметь: Выполнять трехмерное компьютерное моделирование; Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования; Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники; Пользоваться справочными материалами; 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; Выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки; 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 поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>Владеть: Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с техническим заданием, документами стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки;</p> <p>Разработка эскизных и технических проектов в соответствии с техническим заданием на разработку составных частей судов и плавучих конструкций;</p> <p>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;</p> <p>Создание структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования;</p>
3	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: Осуществлять поиск, разработку и внедрение прогрессивных методов проектирования;</p> <p>Применять передовой инженерный опыт при создании новых образцов техники;</p> <p>Пользоваться справочными материалами;</p> <p>Работать в информационно-коммуникационном пространстве с доступными источниками информации и базами данных;</p> <p>Работать с современными системами автоматизированного проектирования и системами электронного документооборота;</p> <p>Разрабатывать последовательность решения поставленных задач на базе системного подхода;</p> <p>Определять порядок сбора, обработки и анализа данных при техническом контроле и испытании продукции.</p> <p>Владеть: Анализ исходных требований к разрабатываемому проекту, разработка вариантов реализации требований;</p> <p>Разработка и анализ вариантов технических решений;</p> <p>Разработка предложений по обеспечению и совершенствованию функционирования системы менеджмента качества в организации;</p> <p>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;</p> <p>Техническое сопровождение выполнения работ контрагентами и анализ результатов выполнения работ, техническая экспертиза результатов в ходе приемки работ;</p> <p>Анализ проектов строительства (ремонта) судов и плавучих сооружений на стадии технических эскизов, разработка и согласование предложений по</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>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</p>
4	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>Знать и понимать: Основы трудового законодательства Российской Федерации</p> <p>Уметь: Использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; Пользоваться справочными материалами</p> <p>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 документооборота</p>

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 8
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Тема 1 Влияние путевых условий на характеристики проектируемых судов	1		6		2	9	Зачет, ТК
2	8	Тема 2 Классификация малых рек	1				2	3	Зачет, ТК
3	8	Тема 3 Особенности самоходных транспортных средств для малых рек	1				2	3	Зачет, ТК
4	8	Тема 4 Требования к оснащению судов, эксплуатируемых в составах	1				2	3	Зачет, ТК
5	8	Тема 5 Особенности ДРК судов, работающих в стесненных путевых условиях	1		3		2	6	Зачет, ТК
6	8	Тема 6 Оптимизация характеристик грузовых теплоходов	1				2	3	Зачет, ТК
7	8	Тема 7 Качества и оптимизация гидромеханических комплексов	1		4		2	7	Зачет, ТК
8	8	Тема 8 Особенности проектирования судов для малых рек	1				2	3	Зачет, ТК
9	8	Тема 9 Оптимизация судовых движителей судов для малых рек	1				2	3	Зачет, ТК
10	8	Тема 10 Перспективы применения движительно-рулевых комплексов нового	1				2	3	Зачет, ТК

№ 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/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		типа							
11	8	Тема 11 Силы, действующие на корпуса судов и составов	1				2	3	Зачет, ТК
12	8	Тема 12 Особенности управляемости судов на ограниченном фарватере	1				2	3	Зачет, ТК
13	8	Тема 13 Дополнительные устройства обеспечения управляемости и оценка их эффективности	1		3		2	6	Зачет, ТК
14	8	Тема 14 Определение расчетных характеристик изгибающих устройств и носовых рулей	1		2		2	5	Зачет, ТК
15	8	Тема 15 Требования к управляемости грузовых теплоходов и толкаемых составов для малых рек	1				2	3	Зачет, ТК
16	8	Тема 16 Расчет ходкости и управляемости грузовых судов и толкаемых составов на мелководье	1				2	3	Зачет, ТК
17	8	Тема 17 Особенности конструкции судов для малых рек	1				2	3	Зачет, ТК
18	8	Тема 18 Тормозные характеристики грузовых транспортных средств на мелководье и пути их улучшения	1				2	3	Зачет, ТК
19		Всего:	18		18		36	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 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	8	Тема: Влияние путевых условий на характеристики проектируемых судов	Определение влияния скорости течения и глубины фарватера на сопротивление судна	3
2	8	Тема: Влияние путевых условий на характеристики проектируемых судов	Влияние кривизны фарватера на скорость движения судна	3
3	8	Тема: Особенности ДРК судов, работающих в стесненных путевых условиях	Влияния изгиба состава на управляемость и ширину ходовой полосы	3
4	8	Тема: Качества и оптимизация гидромеханических комплексов	Расчет водометных движителей	2
5	8	Тема: Качества и оптимизация гидромеханических комплексов	Расчет колесных движителей	2
6	8	Тема: Дополнительные устройства обеспечения управляемости и оценка их эффективности	Носовые рули и их влияние на управляемость и ширину ходовой полосы	3
7	8	Тема: Определение расчетных характеристик изгибающих устройств и носовых рулей	Влияния мелководья на управляемость	2
ВСЕГО:				18/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных работ.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными, классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные).

Практические занятия выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям.

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	8		Влияние путевых условий на характеристики проектируемых судов [1]; [2]	2
2	8		Классификация малых рек [1]; [2]	2
3	8		Особенности самоходных транспортных средств для малых рек [1]; [2]	2
4	8		Требования к оснащению судов, эксплуатируемых в составах [1]; [2]	2
5	8		Особенности ДРК судов, работающих в стесненных путевых условиях [1]; [2]	2
6	8		Оптимизация характеристик грузовых теплоходов [1]; [2]	2
7	8		Качества и оптимизация гидромеханических комплексов [1]; [2]	2
8	8		Особенности проектирования судов для малых рек [1]; [2]	2
9	8		Оптимизация судовых движителей судов для малых рек [1]; [2]	2
10	8		Перспективы применения движительно-рулевых комплексов нового типа [1]; [2]	2
11	8		Силы, действующие на корпуса судов и составов [1]; [2]	2
12	8		Особенности управляемости судов на ограниченном фарватере [1]; [2]	2
13	8		Дополнительные устройства обеспечения управляемости и оценка их эффективности [1]; [2]	2
14	8		Определение расчетных характеристик изгибающих устройств и носовых рулей [1]; [2]	2
15	8		Требования к управляемости грузовых теплоходов и толкаемых составов для малых рек [1]; [2]	2
16	8		Расчет ходкости и управляемости грузовых судов и толкаемых составов на мелководье [1]; [2]	2
17	8		Особенности конструкции судов для малых рек [1]; [2]	2
18	8		Тормозные характеристики грузовых	2

			транспортных средств на мелководье и пути их улучшения [1]; [2]		
				ВСЕГО:	36

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	Теория и устройство судов внутреннего плавания	Лесюков В.А.	М.: Транспорт, 1982 https://new.znaniium.com/read?id=340251	М.: Транспорт, 1982, 303

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Российский Речной Регистр. Правила	Российский Речной Регистр	РРР, 2015 https://www.rivreg.ru/docs/pravila2015/	РРР, 2015

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

1. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miiit.ru/>)
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<https://znaniium.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 с мультимедиа аппаратурой.

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:

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

Лаборатория теории и устройства судна. Посадочных мест 50.

Специализированная мебель.

Мобильный комплект для презентаций в составе: проектор EPSON E-350 800x600, экран со стойкой 2x2 м, ноутбук ACER Intel Celeron N3060

Рабочие места - 1 шт.

- 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)

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям
Лекции являются основным видом учебных занятий. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

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

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, движущие силы и взаимные связи. 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 зачету с оценкой, выполнение домашних заданий (расчетно-графических работ), оформление отчетов по лабораторным работам, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

?