

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

22 января 2021 г.



Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного транспорта

Автор Косыгин Илья Андреевич, к.т.н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология технического обслуживания и ремонта судов**

Специальность:	26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация:	Эксплуатация судовых энергетических установок
Квалификация выпускника:	Инженер-судомеханик
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<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 № 2 15 января 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Зябров</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: 1093451  
Подписал: Заведующий кафедрой Зябров Владислав Александрович  
Дата: 15.01.2021

Москва 2021 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Технология технического обслуживания и ремонта судов» подготовка к самостоятельной работе механика в области проведения технического обслуживания и ремонта судовых технических средств и конструкций (СТС и К) на уровне требований по обеспечению безопасной эксплуатации судов. При этом решаются задачи овладения навыками:

- Проведения дефектации, оценки технического состояния СТС, установления вида и причины повреждения;
- Использования мер предотвращения отказов и повышения ресурса технических средств;
- Пользования нормативно-технической документацией, регламентирующей техническую эксплуатацию СТС.

Задачами дисциплины являются:

- Обучить студента правильному обеспечению выполнения ремонта поврежденных элементов доступными в судовых условиях методами;
- Научить студента контролю правильности сборки, составления программы и проведения обкатки после ремонта;
- Обеспечить подготовку, организацию и проведение ремонта безопасными методами.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Технология технического обслуживания и ремонта судов" относится к блоку 1 "Профессиональный цикл" 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. Механика. Сопротивление материалов:**

Знания: Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных

Умения: Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

Навыки: Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами

#### **2.1.2. Механика. Теоретическая механика:**

Знания: Знает теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства судового оборудования

Умения: Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

Навыки: Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности

#### **2.1.3. Судоремонт:**

Знания:

Умения:

Навыки:

#### **2.1.4. Физика:**

Знания: физические основы механики; основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебания и волны, квантовой физики, молекулярной физики и термодинамики, оптики и ядерной физики

Умения: ставить, разрабатывать, решать задачи, прогнозировать, выявлять новые и принимать решения в сфере профессиональной деятельности;

Навыки: способами безопасного проведения физического эксперимента

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Техническое обеспечение безопасности судов

2.2.2. Эксплуатация судовых двигателей внутреннего сгорания

### 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 способностью генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования	<p>Знать и понимать: как генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций</p> <p>Уметь: формулировать задачи и намечать пути исследования</p> <p>Владеть: генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций</p>
2	ПК-5 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	<p>Знать и понимать: научные основы организации труда</p> <p>Уметь: самостоятельно оценивать результаты своей деятельности</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы</p>
3	ПК-7 в эксплуатационно-технологической и сервисной деятельности: способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями	<p>Знать и понимать: как осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>Уметь: осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p> <p>Владеть: способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями</p>
4	ПК-8 способностью и готовностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	<p>Знать и понимать: как выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования</p> <p>Уметь: выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования</p> <p>Владеть: как устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>
5	ПК-12 способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	<p>Знать и понимать: как устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p> <p>Уметь: устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		Владеть: способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению
6	ПК-15 способностью применять базовые знания фундаментальных и профессиональных дисциплин, осуществлять управление качеством изделий, продукции и услуг, проводить технико-экономический анализ в области профессиональной деятельности, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования, умеет решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности	<p>Знать и понимать: фундаментальные и профессиональные дисциплины, технико-экономический анализ в области профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования и решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками осуществлять управление качеством изделий, продукции и услуг, проводить технико-экономический анализ в области профессиональной деятельности, обосновывать принимаемые решения по технической эксплуатации судового оборудования</p>
7	ПК-17 способностью и готовностью находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбрать рациональное (оптимальное) решение	<p>Знать и понимать: как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбрать рациональное (оптимальное) решение</p> <p>Уметь: находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбрать рациональное (оптимальное) решение</p> <p>Владеть: способностью и готовностью находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбрать рациональное (оптимальное) решение</p>
8	ПК-22 способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	<p>Знать и понимать: цели проекта (программы) и обобщенные варианты ее решения</p> <p>Уметь: сформировывать цели проекта (программы), разрабатывать обобщенные варианты ее решения, выполнять анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, нахождение компромиссных решений</p> <p>Владеть: навыками по формированию цели проекта (программы), по разработке обобщенных вариантов ее решения, по выполнению анализа этих вариантов и по прогнозированию последствий, нахождение компромиссных решений</p>
9	ПК-30 способностью участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования	<p>Знать и понимать: фундаментальные и прикладные исследования в области судов и судового оборудования</p> <p>Уметь: участвовать в фундаментальных и</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		<p>прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования</p> <p>Владеть: способностью участвовать в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судов и судового оборудования</p>
10	ПК-31 способностью создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности	<p>Знать и понимать: теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности</p>
11	ПК-32 способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности	<p>Знать и понимать: планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности</p>
12	ПК-34 способностью осуществлять и анализировать результаты исследований, разрабатывать предложения по их внедрению	<p>Знать и понимать: способы анализа результатов исследований</p> <p>Уметь: осуществлять и анализировать результаты исследований, разрабатывать предложения по их внедрению</p> <p>Владеть: навыками осуществлять и анализировать результаты исследований, разрабатывать предложения по их внедрению</p>

#### 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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 9
Контактная работа	14	14,25
Аудиторные занятия (всего):	14	14
В том числе:		
лекции (Л)	10	10
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	90	90
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
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						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	9	Раздел 1 Современные технологии судоремонта Научные основы организации судоремонта. Современные процессы в судоремонте и их технологическая подготовка.	2					2	ЗаО, ПК1	
2	9	Раздел 2 Методы, объёмы и периодичность освидетельствований судов Оценка технического состояния судов. Обеспечение проведения освидетельствований. Документы, определяющие технические требования к корпусу, механизмам, устройствам и системам судна.	2					2	ЗаО, ПК1	
3	9	Раздел 3 Диагностика судовых конструкций и механизмов Дефектация конструкций и механизмов судов. Виды и причины износов, деформаций и повреждений. Конструкции и механизмы с износами. Конструкции с деформациями. Конструкции с трещинами. Технические требования к корпусу, механизмам,	2	1,5				3,5	ЗаО, ПК1	



№ 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
		устройствам и системам судна. Нормы допускаемых износов и дефектов конструкций судов. Нормативы деформаций (бухтин, вмятин, гофрировок). Критерии оценки повреждений корпусных конструкций. Инструменты и приборы, применяемые при дефектации, методы измерения износов. Эскизирование в судоремонте. Растяжка наружной обшивки. Обозначение повреждений, износов и дефектов.							
4	9	Раздел 4 Методы ремонта судовых конструкций и механизмов Восстановление работоспособности механизмов и конструкций. Основные способы ремонта корпусных конструкций, основные операции при ремонте корпуса, понятие о технологическом процессе. Оборудование, инструменты, оснастка. Применение правки в судоремонте. Вырезка элементов съемных конструкций, отверстий. Вварка новых листов или секций в замкнутый контур. Расположение листов обшивки или	2	2,5				4,5	ЗаО, ПК1

№ 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
		<p>палубного настила поперек судна.  Вварка элементов в жесткий контур.  Изготовление секций при ремонте корпусных конструкций методом их замены.  Наплавка элементов и заварка дефектов в корпусе.  Контроль качества ремонта корпусных конструкций.  Очистка и окраска корпуса.  Некоторые вопросы, связанные с ремонтом судовых конструкций из алюминиевых сплавов, а также неметаллических корпусов.  Разработка рекомендаций и указаний по ремонту судов.</p>							
5	9	<p>Раздел 5  Конструкторское и технологическое обеспечение судоремонта  Конструкторская и технологическая подготовка производства.  Обеспечение прочности, устойчивости и непотопляемости при ремонте морских инженерных сооружений.  Современные технологии в доковом судоремонте.  Некоторые проблемы оптимального проектирования доковых опорных устройств.</p>	2					2	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
		Докование судов со свесами оконечностей и постановка судов в док с дифферентом.							
6	9	Раздел 7 Диф. зачёт						4	ЗаО, ПК1
7		Всего:	10	4			90	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 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	9	РАЗДЕЛ 3 Диагностика судовых конструкций и механизмов	Эскизирование в судоремонте. Растяжка наружной обшивки	0,5
2	9	РАЗДЕЛ 3 Диагностика судовых конструкций и механизмов	Нанесение повреждений и износов на чертежи судовых конструкций	0,5
3	9	РАЗДЕЛ 3 Диагностика судовых конструкций и механизмов	Ознакомление с приборами и инструментами используемыми при дефектации корпуса судна и контроле качества его ремонта	0,5
4	9	РАЗДЕЛ 4 Методы ремонта судовых конструкций и механизмов	Ознакомление со станками, оборудованием, оснасткой, приспособлениями и инструментами применяемыми при ремонте корпуса	0,5
5	9	РАЗДЕЛ 4 Методы ремонта судовых конструкций и механизмов	Разработка технологии вырезки элементов корпуса, съемных конструкций и отверстий	0,5
6	9	РАЗДЕЛ 4 Методы ремонта судовых конструкций и механизмов	Разработка технологии сварки новых листов или секций в замкнутый контур	0,5
7	9	РАЗДЕЛ 4 Методы ремонта судовых конструкций и механизмов	Разработка технологии сварки новых листов или секций в жесткий контур	0,5
8	9	РАЗДЕЛ 4 Методы ремонта судовых конструкций и механизмов	Разработка технологии изготовления секций при ремонте корпусных конструкций методом их замены	0,5
ВСЕГО:				4/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время. В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения. 100% занятий семинарского типа представляют собой занятия с элементами проблемного обучения.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, разбор конкретных ситуаций. Для контроля знаний проводятся опросы, выполнение курсовой работы.

При изучении курса предусмотрены различные формы контроля усвоения материала: в конце практических занятий (семинарского типа) проводятся опросы (письменные и устные) с целью выявления уровня усвоения материала дисциплины, возможность написания исследовательской работы (доклада, реферата и т.д.)

## 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	9		<p>Самостоятельная работа</p> <p>РГР №1 Составление Акта дефектации корпуса судна и выполнение Растяжки наружной обшивки.</p> <p>РГР №2 Разработка технологии постановки судна в док. Схема постановки судна в док и описание технологической подготовки.</p> <p>Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы</p> <p>Изучение конспекта лекций</p> <p>Изучение основной литературы</p> <p>Изучение дополнительной литературы</p> <p>Подготовка к текущему контролю</p> <p>Изучение конспекта лекций</p> <p>Изучение основной литературы</p> <p>Изучение дополнительной литературы</p>	90
ВСЕГО:				90

## 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	Основы технологии изготовления, монтажа, испытаний и ремонта судовых энергетических установок	Волхонов Владислав Иванович	МГАВТ, 2011 <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=143640">https://znanium.com/catalog/document?id=143640</a>	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Технология судоремонта.	Волхонов Владислав Иванович	МГАВТ, 2014 <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=8644">https://znanium.com/catalog/document?id=8644</a>	Все разделы

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

Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Общество с ограниченной ответственностью «Электронное издательство ЮРАЙТ»  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

Российский Речной Регистр <http://www.rivreg.ru>

Российский морской регистр судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>

Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" <https://znanium.com>

Научно-техническая библиотека Российского университета транспорта <http://library.miit.ru>

Международная реферативная база данных научных изданий «Web of science»  
<https://clarivate.com/products/web-of-science/databases/>

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

- 1 MBTU Моделирование в САУ Учебная версия
- 2 «Консультант Плюс» Справочно-правовая система Полная лицензионная версия
- 3 Операционная система Microsoft Windows 7 Операционная система Полная лицензионная версия
- 4 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)**

Учебный кабинет СДВС.

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

Специализированная мебель.

Стенды вспомогательного судового оборудования, плакаты - 10 шт.

Лаборатория судовых двигателей внутреннего сгорания.

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

Специализированная мебель.

Лабораторный стенд испытания топливных насосов и форсунок

Лабораторный стенд 6ЧСП18/22-ДГР100/750; 3Д6 – 5 шт.; 3Д6Н; 6Ч 18/22 – 2 шт.; 6ЧСП18/22; 3Д6Н;

Холодный стенд 6L 275 PNR

Стенд для регулировки ТНВД для снятия характеристик и регулировки ТПА - 1 шт.

Стенд для опрессовки форсунок - 1 шт.

Стенд топливная аппаратура высокого давления - 1 шт.

Стенд конструкция v-образного двигателя - 1 шт.

Стенд исследование конструкции 2х тактного двигателя - 1 шт.

Стенд реверс- редуктор – 2 шт

Компрессорная станция - 1 шт.

фундаментная рама 2 шт

коленчатый вал 2 шт

поршень – 5 шт.

Шатун - 2 шт.

ТНВД - 1 шт.

турбокомпрессор - 1 шт.

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

Лекции являются основным видом учебных занятий в университете. В лекционном курсе излагаются современные научные взгляды и освещаются основные вопросы 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 работам

Для подготовки к практическим работам 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 работах нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Значительную часть теоретических знаний обучающийся должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников. Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к лабораторным работам, экзамену, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения, подготовка курсовой работы и т.д.