

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА _____

Березенко С.Д. _____

Ф.И.О.

подпись

« 30 » 10 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.18 Технология монтажа и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем <small>код и наименование дисциплины</small>
Направление подготовки/специальность	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры <small>код и наименование направления подготовки/специальности</small>
Направленность/специализация	Судовые энергетические установки <small>наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы</small>
Квалификация выпускника	бакалавр <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	технологии материалов и судоремонта <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Заведующий кафедрой,
профессор

ТМиС



Баева Л.С.

Часть 1

должность

кафедры

подпись

Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
технологии материалов и судоремонта 19.06.2019
наименование кафедры дата

протокол № 10



Баева Л.С.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.В.18 Технология монтажа и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, направленности (профилю) СЭУ, 2020 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Изменение типа образовательного учреждения на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Министерства образования и высшего образования РФ №854 от 31.07.2020 г. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (Протокол №3 от 30.10.2020	с 01.09.2020
2	Листа утверждений	Переутверждение ОПОП на 2020 г.	Протокол кафедры ТМиС №02/20 от 07.10.2020	с 07.10.2020
3	Структуры и содержания ФОС	Изменение количества аудиторных часов и форм контроля	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебный план №8 от 27.03.2021 г., протокол №12 от 27.03.2021	с 01.09.2021
4	Перечень ЭБС	Перезаключение договоров с ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор с действующей ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №19/99 от 20.10.2020г.	с 20.10.2020
		Перезаключение договоров с ЭБС «IPRbooks»	Договор с действующей ЭБС «IPRbooks» №7866/21К от 28.04.2021 г.	с 28.04.2021
		Перезаключение договоров с ЭБС «Лань»	Договор с действующей ЭБС «Лань» №19/74 от 29.07.2020г.	с 29.07.2020

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.В.18	Технология монтажа и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем	<p>Цель дисциплины – подготовка в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра. Дать понятие об эксплуатации морской техники и ее связи с морскими нефтегазовыми сооружениями</p> <ul style="list-style-type: none"> - Задачи дисциплины: 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. <p><u>В результате изучения дисциплины прикладной бакалавр должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — эксплуатационные характеристики технических средств, — технологические приемы монтажа и испытаний, — устройство технических средств автоматизированных систем, — методы и обнаружения дефектов в деталях и материалах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов, комплектующего оборудования, — производить расчет режимов обработки и монтажа, — назначать технологический процесс монтажа и испытаний технических средств, — производить оценку качества работы автоматизированных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методами разработки технологических процессов монтажа и испытаний комплекса технических средств, — методом организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем, — методами и средствами измерения параметров при испытании. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Структура и задание проектирования технологических процессов. Теория базирования, основные понятия, определения, схемы. Технологические методы повышения эффективности производства. Применение информационных технологий при проектировании технологических процессов монтажа. Организация механо-монтажного производства. Методы и средства измерений параметров при испытаниях.</p> <p>Реализуемые компетенции ПК-4, ПК-18</p> <p>Формы отчетности</p> <p>Очная форма обучения: Семестр 7 – экзамен. заочная форма обучения: Семестр 7 – экзамен.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, утвержденного образовательной программой (ОПОП) по направлению подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, направленности (профилю) СЭУ, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ».

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Технология монтажа и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем» подготовка бакалавров в соответствии ФГОС ВО и рабочим учебным планом направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

Задачи дисциплины: дать необходимые знания о технологических приемах монтажа и испытаний, устройствах технических средств автоматизированных систем, методах обнаружения дефектов в деталях и материалах.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Технология монтажа и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем» направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)
1.	ПК-4. Готовность участвовать в технологической проработке проектируемых судов и средств океанотехники, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	Компетенция реализуется полностью	Знать: — эксплуатационные характеристики технических средств, — технологические приемы монтажа и испытаний, — устройство технических средств автоматизированных систем, — методы и обнаружения дефектов в деталях и материалах.
2.	ПК-18. Готовность участвовать разработке технологических процессов эксплуатационного, технического обслуживания, реновации и ремонта судов и средств океанотехники, энергетических установок, корпусных конструкций, энергетического и функционального оборудования, общесудовых устройств и систем, систем объектов морской (речной) инфраструктуры с использованием типовых методик расчетов		Уметь: — использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств материалов, комплектующего оборудования, — производить расчет режимов обработки и монтажа, — назначать технологический процесс монтажа и испытаний технических средств, — производить оценку качества работы автоматизированных систем. Владеть: — методами разработки технологических процессов монтажа

			и испытаний комплекса технических средств, — методом организации и проведения диагностирования, исследования и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем, — методами и средствами измерения параметров при испытаниях.
--	--	--	--

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц, **108** часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	7				7/4			
Лекции	16			16	6			6
Практические работы	30			30	8			8
Лабораторные работы	-			-	-			-
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-			-	-			-
Прочая самостоятельная и контактная работа	26			26	85			85
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36	9			9
Всего часов по дисциплине	108			108	108			108
Экзамен	+			+	+			+
Зачет/зачет с оценкой	-			-	-			-
Курсовая работа (проект)	-			-	-			-
Количество расчетно-графических работ	-			-	-			-
Количество контрольных работ	1			1	1			1
Количество рефератов	-			-	-			-
Количество эссе	-			-	-			-

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
1. Структура и задание проектирования технологических процессов.	2		4	3	0,5		1	10
2. Теория базирования, основные понятия, определения, схемы.	2			4	1,5		2	10
3. Технологические методы повышения эффективности производства.	2			3	1		-	10
4. Применение информационных технологий при проектировании технологических процессов монтажа.	2		4	3	1		1	15
5. Организация механо-монтажного производства.	2		8	3	0,5		-	10
6. Основные методы управления, режимы и качества системы автоматического управления.	2		8		0,5		2	10
7. Приемосдаточные испытания технических средств и судна.	2		4		0,5		1	10
8. Методы и средства измерений параметров при испытаниях.	2		4		0,5		1	10
Итого:	16	-	30	26	6		8	85

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ПК-4	+		+		+	+		Тест, проверка конспекта, опрос на лекции, защита практической работы, выполнение к/р
ПК-18	+		+		+	+		

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

Раздел не предусмотрен

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов	Кол-во часов
1	Автоматизация проектирования технологических процессов	8	2
2	Выбор и разработка технологического процесса монтажа судовых технических средств	8	2
3	Изучение методов оценки качества системы автоматического управления.	8	2
4	Виды испытаний и их содержание.	6	2
	Итого:	30	8

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Раздел не предусмотрен

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Технология монтажа и испытаний комплекса технических средств автоматизированных систем [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоят. работе для студентов оч. формы обучения направления подгот. 180100.62 "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", сост. Л. С. Баева. Мурманск, 2014

2. Технология создания морской техники [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоят. работе для студентов оч. формы обучения направления подгот. 180100.62 "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т"; сост. Л. С. Баева. - Мурманск, 2014

3. Управление качеством, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоят. работе для студентов оч. формы обучения направления подгот. 180100.62 "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т ; сост. А. Ж. Смирнов. - Мурманск, 2014.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок. В. В. Баранов. – Спб.:Судостроение, 2011.-352с.
2. Техническое использование судовых энергетических установок. А. И. Петров. Мурманск : Изд-во МГТУ. -2011
3. Практика вероятностного анализа надёжности техники с применением компьютерных технологий. Ефремов Л.В. «Наука» Санкт-Петербург. 2011г.
4. Вероятностная оценка метрологической надёжности средств измерений : алгоритмы и программы. Ефремов Л.В. Санкт-Петербург : Нестор-История 2010г.
5. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота : учеб. пособие для вузов / В. В. Маницын. - Москва : Колос, 2009. - 533 с

Дополнительная литература

1. Баева Л.С. Технология судоремонта : учеб. Пособие для вузов. Мурманск.: МГТУ.2009.
- 2.Макаров В.Г., Матлах А.П. Экологический и экономический эффект от аварий танкеров. /Проблемы управления рисками в техносфере.-СПб., УГПС МЧС России. 2012.
- 3.Макаров В.Г., Матвеева О.К. Обновление сроков обновления техники. /Морской вестник.- СПб. 2012.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. «IPRbooks»
4. «Троицкий мост»
5. «Издательство Лань»

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	110А, Специальное помещение для проведения лабораторных работ по материаловедению, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	<ol style="list-style-type: none">1. Машина К-5 на скручивание2. Машина МТЛ-10г3. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла ТК-14-2504. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Бринелля ТШ-2М5. МПБ-2 микроскоп отсчётный Бринелль6. Микроскоп малый инструментальный ММИ-27. Вертикальный металлографический микроскоп МИМ-7 Посадочных мест – 28
2.	107А, Специальное помещение для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Проекционное оборудование: <ol style="list-style-type: none">1. Акустическая система Genius SP-1202. Ноутбук Asus X553MA 15.6",N3530,4G,500G,DVDRW3. Проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC20004. Экран 180x180 MW на штативе Посадочных мест – 40
3.	106А, Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории, компьютерной техникой: - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 8 шт.; - принтер HP Laser Jet 1020 – 1 шт. Посадочных мест – 16
4.	109А, Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью для хранения оборудования

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (8 лекции) Нет посещений – 0 баллов, 100 % - 16 баллов	10	16	16-ая неделя
2	Выполнение практических работ (4 ПР) Выполнение одной п/р в срок – 4, не в срок – 3 балла.	12	16	По расписанию
4	Защита практических работ (4 ПР) Защита одной ПР в срок – 10, не в срок – 8 баллов	32	40	14 неделя
5	Контрольная работа в срок – 18, не в срок –6 баллов.	6	8	10,14-ая неделя
	ИТОГО за работу в семестре	60	80	16-ая неделя
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	20	20	Сессия
	Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	80	100	
	<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>			