

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РФ
УСТЬ-КУТСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФГБОУ ВО «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
Матюшонок С.А.
«01» сентября 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей
(ИНФР, НАИМЕНОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Усть-Кут
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи учебной практики
2. Результат освоения учебной практики
3. Структура и примерное содержание учебной практики
4. Условия реализации учебной практики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей** базовой подготовки в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

Код	Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций
ВПД 1	Эксплуатация и обслуживание судов технического флота
ПК 1.1	Выполнять вахтенные производственные задания с соблюдением соответствующих технологий
ПК 1.2	Выполнять производственные операции
ПК 1.3	Пользоваться техническими инструкциями, наставлениями и технологическими картами
ПК 1.4	Эксплуатировать рабочие устройства и оборудование земснарядов
ВПД 2	Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов
ПК 2.1	Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации
ПК 2.2	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов
ПК 2.3	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации
ВПД 3	Проектно-изыскательные работы на внутренних водных путях
ПК 3.1	Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ
ПК 3.2	Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.
ПК 3.3	Составлять наряд – задания на различные виды работ технического флота и изыскания
ПК 3.4	Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования
ВПД 4	Обеспечение безопасности плавания
ПК 4.1	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности
ПК 4.2	Применять средства по борьбе за живучесть судна
ПК 4.3	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара
ПК 4.4	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях
ПК 4.5	Оказывать доврачебную помощь пострадавшим.
ПК 4.6	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставления судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства
ПК 4.7	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды
ВПД 5	Управление структурным подразделением
ПК 5.1.	Организовывать работы коллектива исполнителей, включая планирование и организацию производственных работ, выбор оптимальных решений при

	планировании работ в условиях нестандартных ситуаций.
ПК 5.2.	Осуществлять контроль качества выполняемой работы, участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности, обеспечивать охрану труда в производственном процессе.
ПК 5.3.	Обеспечивать соблюдение законодательства в области внутреннего водного и морского транспорта, использования и охраны водных ресурсов, окружающей среды, недропользования.
ПК 5.4.	Обеспечивать охрану труда, разрабатывать практические мероприятия, направленные на улучшение организации работы экипажа судна.
ПК 5.5.	Осуществлять административное и техническое руководство деятельностью экипажа судна.
ВПД 6	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 6.1.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи в соответствии с установленными правилами и процедурами.
ВПД 7	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК.7.1.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию оборудования земснарядов.

Учебная практика направлена на формирование у курсантов (студентов) профессиональных навыков и умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика может быть направлена на освоение рабочей профессии, если это является одним из видов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности. В этом случае курсант (студент) может получить квалификацию по рабочей профессии.

1.2. Цели и задачи учебной практики

Основными целями учебной практики являются:

- формирование у курсантов (студентов) профессиональных навыков и умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;
- выполнение курсантами (студентами) установленного стажа работы на судне в составе палубной команды под руководством квалифицированного лица командного состава судна или руководителя практики от учебного заведения.
- подготовка курсантов (студентов) к самостоятельной работе на судах в штатной должности;
- приобретение практических навыков в выполнении на местности всех видов геодезических работ, необходимых при производстве эксплуатационных водных изысканий (русловых съемок) по обеспечению путевых работ для поддержания и улучшения судоходных условий на внутренних водных путях;
- изучение методов и способов производства полевых и камеральных работ при русловых съемках, необходимых для решения производственных задач, связанных с проектированием, организацией и проведением работ по обеспечению безопасных условий плавания транспортного и пассажирского флота на внутренних водных путях;
- приобретение практических навыков в пользовании геодезических приборов и гидрометрического оборудования при русловых изысканиях и исследованиях.

Задачами учебной практики являются:

- ознакомление студентов (курсантов) с особенностями выбранной профессии;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков в выполнении обязанностей рядового состава машинной команды;
- освоение особенностей работы экипажа;
- привитие навыков работы в трудовом коллективе;
- подготовка курсантов (студентов) к осознанному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- приобретение практических профессиональных умений и навыков по избранной специальности, необходимых для получения соответствующих документов в объеме выполнения требований конвенции ПДМНВ 1978 года с поправками;

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения учебной практики должен:

приобрести первичные навыки:

- действий по тревогам;
- работы в МКО безопасными методами с использованием средств индивидуальной защиты;
- борьбы за живучесть судна;
- выполнения и организации указаний при оставлении судна;
- использования коллективных и индивидуальных спасательных средств;
- использования средств индивидуальной защиты;
- действий при оказании первой медицинской помощи;
- измерения длин линий мерными геодезическими лентами, рулетками, дальномерными насадками и дальномерами;
- измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- ведение абриса, кроки, ведомостей и журналов;
- построения координатной сетки;
- определение площадей различными способами.

уметь:

- различать аварийно-предупредительные сигналы, особенно при подаче сигнала о включении углекислотной станции пожаротушения;
- пользоваться соответствующими системами внутрисудовой связи;
- выполнять указания при оставлении судна;
- производить рекогносцировку;
- выбирать опорные точки съемочных сетей, решать прямую и обратную геодезические задачи;
- выполнять съемку ситуации различными способами, вычерчивать план местности;
- создавать на участке изысканий плановое и высотное обоснование съемочных работ;
- выполнять русловые съемки и составлять план участка реки в изобатах;
- производить анализ состояния участка съемки и проектировать дноуглубительные прорезы;
- выносить с плана на местность проекты путевых работ (разбивать дноуглубительные прорезы);
- составлять укрупненный план дноуглубительной прорези и производить подсчет объема извлекаемого грунта;
- измерять скорости течения гидрометрическими вертушками вычислять расход воды в живом сечении русла.

иметь представление (понимать):

- социальную значимость будущей профессии;
- команды, связанные с выполнением своих обязанностей;

знать:

- нормативно-правовые документы в области безопасности плавания и обеспечения

- транспортной безопасности;
- общие сведения об устройстве судна, его технические и эксплуатационные характеристики;
 - терминологию, применяемую в (МКО), название механизмов и оборудования;
 - процедуры несения вахты;
 - расписание по тревогам, виды и сигналы тревог;
 - организацию проведения тревог;
 - порядок действий при авариях;
 - расположения средств пожаротушения в машинном отделении;
 - запасные и аварийные выходы из машинного отделения;
 - мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на судне;
 - виды и химическую природу пожара;
 - виды средств и системы пожаротушения на судне;
 - особенности тушения пожаров в различных судовых помещениях;
 - виды средств индивидуальной защиты;
 - мероприятия по обеспечению непотопляемости судна;
 - виды и способы подачи сигналов бедствия;
 - способы выживания на воде;
 - виды коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения;
 - устройства спуска и подъема спасательных средств;
 - порядок действий при поиске и спасании;
 - порядок действий при оказании первой медицинской помощи;
 - мероприятия по обеспечению транспортной безопасности;
 - основные процедуры по защите окружающей среды;
 - устройство и поверки геодезического инструмента;
 - последовательность выполнения полевых и камеральных работ;
 - правила техники безопасности при производстве геодезических работ.

По итогам учебной практики студенты оформляют отчет. Разделы и содержание отчета должны соответствовать тематическому плану практики. По прибытию с практики в учебное заведение студенты защищают отчет перед специально назначенной комиссией. Итоговая оценка по результатам практики выставляется комиссионно, с учётом отзыва руководителя практики. Результаты работы комиссии оформляются протоколом.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего **504 часа**

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является приобретение обучающимися профессиональных навыков и умений, первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по основным видам профессиональной деятельности: **Эксплуатация и обслуживание судов технического флота, Эксплуатация судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов, Проектно-изыскательные работы на внутренних водных путях, Обеспечение безопасности плавания, Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять вахтенные производственные задания с соблюдением соответствующих технологий.
ПК 1.2	Выполнять производственные операции.
ПК 1.3	Пользоваться техническими инструкциями, наставлениями и технологическими картами.
ПК 1.4	Эксплуатировать рабочие устройства и оборудование земснарядов.
ПК 2.1	Управлять главными двигателями и механизмами, обеспечивать их техническую эксплуатацию, содержание и ремонт в соответствии с правилами технической эксплуатации.
ПК 2.2	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна, судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов.
ПК 2.3	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации.
ПК 3.1	Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ
ПК 3.2	Производить расчеты русловых деформаций при проектировании путевых работ, трассирование землечерпательных прорезей и обеспечение их устойчивости
ПК 3.3	Составлять наряд – задания на различные виды работ технического флота и изыскания
ПК 3.4	Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования
ПК 4.1	Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности
ПК 4.2	Применять средства по борьбе за живучесть судна
ПК 4.3	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара
ПК 4.4	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях
ПК 4.5	Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим
ПК 4.6	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства
ПК 4.7	Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды
ПК 5.1.	Организовывать работы коллектива исполнителей, включая планирование и организацию производственных работ, выбор оптимальных решений при планировании работ в условиях нестандартных ситуаций.

ПК 5.2.	Осуществлять контроль качества выполняемой работы, участвовать в оценке экономической эффективности производственной деятельности, обеспечивать охрану труда в производственном процессе.
ПК 5.3.	Обеспечивать соблюдение законодательства в области внутреннего водного и морского транспорта, использования и охраны водных ресурсов, окружающей среды, недропользования.
ПК 5.4.	Обеспечивать охрану труда, разрабатывать практические мероприятия, направленные на улучшение организации работы экипажа судна.
ПК 5.5.	Осуществлять административное и техническое руководство деятельностью экипажа судна.
ПК 6.1.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи в соответствии с установленными правилами и процедурами.
ПК 7.1	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию оборудования земснарядов.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Профессиональные модули	Наименования разделов учебной практики	Всего часов
1	2	3	4
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	ПМ.01 Эксплуатация и обслуживание судов технического флота	Раздел 1 Эксплуатация судов технического флота	-
		Раздел 2 Выполнение дноуглубительных работ	-
		Раздел 3 Эксплуатация навигационного оборудования на ВВП	-
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	ПМ.02 Эксплуатация и обслуживание судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов	Раздел 1 Устройство судовых энергетических установок и судового оборудования	-
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	ПМ.03 Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях	Раздел 2 Эксплуатация СЭУ	-
ПК 4.1 – ПК 4.7	ПМ.04 Обеспечение безопасности плавания	Раздел 1 Гидрология и водные изыскания	108
ПК 5.1 – ПК 5.5	ПМ.05 Управление структурным подразделением	Раздел 2 Водные пути и путевые работы	108
ПК 6.1	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности на судне и транспортная безопасность	-
ПК 7.1	ПМ.07 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Раздел 1 Планирование и организация работы структурного подразделения	-
		Раздел 1 Моторист - матрос	144
		Раздел 1 Моторист - лебедчик	144
		Всего:	504

3.2. Содержание учебной практики

Наименование разделов практики и тем	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками примерные виды работ.	Объем часов	Уровень освоения
I	2	3	4
Раздел 1 <i>Эксплуатация судов технического флота</i>		32	
	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.	32	10
	1. Использование буквенной маркировки для определения типа земснаряда		
	2. Эксплуатация грейферов		
	3. Использование контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации при работе земснарядов		
Раздел 2 <i>Выполнение дноуглубительных работ</i>		40	
	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.	40	20
	1. Ведение документации при производстве землечерпательных работ		
	2. Разбивка створов на местности и их закрепление		
	3. Эксплуатация средств перемещения земснаряда по прорези		
Раздел 3 <i>Эксплуатация навигационного оборудования на ВВП</i>		72	
Раздел 1 <i>Устройство судовых энергетических установок и судового оборудования</i>		72	

	<p>Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.</p>	12	6
1.	<p>Схема устройства и принцип работы четырехтактных и двухтактных ДВС. Основные детали системы и устройства ДВС. Основные определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, диаметр цилиндра, рабочий объем, рабочий цикл, такт, объем камеры сжатия. Теоретические индикаторные диаграммы четырех- и двухтактных дизелей. Сравнительная характеристика четырех- и двухтактных дизелей</p>		
2.	<p>Классификация ДВС по назначению, по мощности, по способу осуществления рабочего цикла, по характеру сгорания, по способу наполнения цилиндра свежим зарядом, по роду применяемого топлива, по способу воспламенения, по способу смешения топлива, по типу камер сгорания, по частоте вращения коленчатого вала и средней скорости поршня, по модели и направлению вращения, по расположению и числу цилиндров. Маркировка судовых дизелей по действующему ГОСТу, стандартам и нормам других стран</p>		
3.	<p>Понятие о топливе. Виды и состав топлива применяемого в ДВС. Основные физико-химические свойства жидкого топлива: теплота сгорания топлива, фракционный состав, вязкость, температура застывания, температура вспышки, температура самовоспламенения, коксуемость, зольность, плотность. Условное топливо. Сорта и марки топлив для дизелей, их сравнительная оценка. Влияние топлива на техническое состояние дизелей. Область применения различных сортов топлива</p>		
	<p>Понятие о смешении топлива. Процесс приготовления рабочей смеси в цилиндре дизеля с целью подготовки топлива к сгоранию. Факторы, способствующие улучшению качества смешения: тонкое и однородное распыливание топлива и равномерное распределение его по объему воздуха в камере сгорания, соответствие формы камеры сгорания форме факела топлива, наличие в камере сгорания воздушных потоков. Распыливание топлива. Форма и</p>		
4.	<p>строение топливного факела. Дальность струи. Факторы, влияющие на однородность и тонкость распыливания: давление впрыска, плотность воздуха в цилиндре, частота вращения распределительного вала и кулачкового валика топливного насоса, диаметр сопловых отверстий форсунок, вязкость топлива. Формы камер сгорания при объемном, пленочном, объемно-пленочном и двухкамерном способе смешения топлива. Их достоинства и недостатки. Процесс сгорания топлива в цилиндре. Задержка самовоспламенения. Угол опережения подачи топлива и его влияние на параметры процесса сгорания. Понятие о жесткой и мягкой работе дизеля. Факторы, влияющие на скорость нарастания давления в цилиндре. Причины нагарообразования и стуков в цилиндре при сгорании топлива. Цетановое число. Присадки для уменьшения периода задержки</p>		
	<p>Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.</p>	10	4
	<p>Фундаментные рамы. Назначение, устройство и материал фундаментных рам. Требования к рамам и креплению их к судовому фундаменту. Рамовые подшипники. Назначение, устройство и материал рамовых, опорных и упорно-рамовых подшипников. Вкладыши рамовых подшипников, подвод смазки к рамовым подшипникам. Станины и цилиндры. Картеры. Блок-картеры. Несущие картеры. Назначение, устройство и материал станин, цилиндров и блок-картеров. Требования, предъявляемые к блок-картерам. Крепление деталей остова дизеля. Обеспечение взрывобезопасности в картерном пространстве. Втулки цилиндров. Устройство и материал втулок. Упрочнение рабочей поверхности втулок для повышения износоустойчивости. Уплотнение втулок в блоке цилиндров, их смазка и охлаждение. Крышки цилиндров. Назначение, устройство и материал. Головки и моноблоки дизеля. Арматура крышек и головок цилиндров. Устройство для перепуска воды. Уплотнение крышек и головок. Особенности крепления крышек и головок дизеля, их охлаждение</p>		
1.			

	<p>Преимущества и недостатки поршней из алюминиевых сплавов и из чугуна. Составные поршни. Снижение тепловых напряжений поршня. Охлаждение поршня. Уплотнительные и маслосъемные кольца. Насосное действие уплотнительных колец. Работа маслосъемных колец. Поршневые пальцы. Конструкция, материал, способы крепления и смазка поршневых пальцев. Термическая обработка поршневых пальцев. Шатуны. Назначение, устройство и материал шатунов. Верхняя (поршневая) головка шатуна. Конструкции поршневых головок. Способы подвода смазки. Соединение шатуна с поршнем и особенности работы головного подшипника. Нижний шатунный подшипник. Типы шатунных подшипников, конструкция и материал их деталей. Устройство и материал шатунных болтов. Требования, предъявляемые к шатунным болтам и их креплению. Контроль за состоянием болтов. Необходимость периодической замены шатунных болтов. Коленчатые валы. Назначение, материал и способы изготовления коленчатых валов. Конструкции кривошипов вала. Кормовые и носовые концы коленчатых валов. Подвод смазки к рамовым и шатунным подшипникам. Расположение кривошипов четырёх- и двухтактных дизелей. Выбор порядка (последовательности) работы цилиндров. Схемы расположения кривошипов и порядок работы цилиндров основных дизелей.</p> <p>3. Основные эксплуатационно-технические характеристики вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления</p> <p>4. Запуск и обслуживание основных судовых систем и вспомогательных механизмов</p>	10	4
<p><i>Тема 3.3. Системы и устройства дизелей</i></p>	<p>Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.</p> <p>1. Назначение и состав системы газораспределения. Устройство клапанов рабочего цилиндра и их материал. Типы клапанных приводов в зависимости от расположения распределительного вала. Устройство распределительных валов и их подшипников. Устройство и материал кулачковых шайб. Крепление кулачковых шайб клапанного привода и привода топливных насосов. Устройство толкателей, штанги клапанных рычагов, тепловой зазор в клапанном приводе. Регулирование теплового зазора. Приводы распределительных валов. Круговая диаграмма газораспределения четырехтактного дизеля. Фазы газораспределения. Газообмен в двухтактных дизелях. Газопровод судового дизеля. Схемы глушителя дизеля. Турбокомпрессоры. Наполнение и выпуск при наддуве. Компрессоры надвучного воздуха. Газовые турбины. Питание газовых турбин. Типы турбокомпрессоров. Схемы турбокомпрессоров осевого и радиального типов. Турбокомпрессоры типа ПДГ. Особенности работы дизеля с наддувом</p> <p>2. Назначение и состав топливной системы. Цистерны основного запаса топлива, расположение их в корпусе судна, устройство и емкость. Устройство и емкость расходных топливных баков. Топливоподкачивающие насосы. Сепараторы. Топливные фильтры грубой и тонкой очистки. Материал фильтрующих элементов для тонкой очистки топлива. Целевые фильтры высокого давления. Назначение и классификация топливных насосов высокого давления. Устройство, работа и регулирование золотниковых насосов. Конструктивные особенности топливных насосов высокого давления. Назначение, устройство и работа закрытой форсунки. Типы распылителей. Гидрозапорная форсунка</p> <p>3. Общие сведения о системе регулирования частоты вращения. Виды регулирования. Состав регулятора. Свойства и характеристики САРЧ. Виды регуляторов частоты вращения. Регулятор прямого действия. Статический регулятор непрямого действия. Всережимный регулятор. Системы регулирования с всережимными регуляторами двигателями, распространённых в данном бассейне. Сравнительные характеристики различных систем регулирования частоты вращения</p>	10	4

Тема 3.4. Основы теории

	8	2
Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		
1. Понятие процесса газообмена. Диаграмма процесса газообмена в цилиндре четырехтактного дизеля без наддува. Коэффициент наполнения, влияние его на мощность дизеля. Формула коэффициента наполнения (без вывода). Факторы, влияющие на коэффициент наполнения. Количество свежего заряда воздуха, поступающего в цилиндр и его зависимость от коэффициента наполнения, рабочего объема цилиндра, давления и температуры атмосферного воздуха. Давление и температура в конце наполнения. Параметры выпуска		
2. Необходимость сжатия воздуха. Влияние степени сжатия на КПД. Значение степени сжатия. Зависимость степени сжатия от относительного увеличения высоты пространства сжатия. Теплообмен между зарядом и стенками цилиндра. Температура и давление в конце сжатия, влияние на них герметичности цилиндра и частоты вращения коленчатого вала		
3. Теоретически необходимое количество воздуха для сгорания 1 кг жидкого топлива. Действительное количество воздуха. Коэффициент избытка воздуха и его значение. Количество смеси в начале и в конце горения. Коэффициент молекулярного изменения. Определение температуры, давления и объема в конце горения		
4. Теплообмен между рабочим телом и внешней средой в процессе расширения. Характер изменения показателя политропы расширения. Оценка показателя политропы расширения и его зависимость от степени сжатия и других факторов. Давление и температура в конце расширения		
Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.	8	2
1. Движущая сила. Сила давления газов, сила инерции поступающего движущихся частей, сила трения. Диаграмма движущихся сил 4-тактного дизеля. Силы, действующие на шатун и кривошип. Нормальная, касательная радиальная силы		
2. Вращающий момент. Диаграмма вращающего момента. Суммарная диаграмма вращающего момента. Неравномерность вращения вала дизеля. Степень неравномерности вращения коленчатого вала. Величина допустимой степени неравномерности для дизелей, работающих на винт и на генераторы постоянного и переменного тока. Обеспечение заданной неравномерности дизеля. Назначение маховика. Маховый момент. Материал маховика. Допускаемая окружная скорость на ободке маховика. Опрокидывающий момент		
3. Крутильные колебания коленчатых валов. Свободные крутильные колебания. Частота колебаний. Неравномерность вращения коленчатого момента. Вынужденные крутильные колебания. Резонанс. Критическая частота вращения и отметка ее на шкале тахометра. Меры борьбы с крутильными колебаниями	12	6
Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		
1. Общие сведения об устройствах управления двигателем. Виды и состав постов управления. Типы и характеристики дистанционных цепей		
2. Общие схемы неавтоматизированных систем ДУ тросикового типа. Схема автоматизированного ДАУ		
3. Назначение систем контроля, сигнализации и защиты. Контролируемые параметры. Системы автоматизации, виды автоматической сигнализации, виды сигналов, датчики автоматической сигнализации, автоматическая защита. Принципиальная схема СПАЗО, ее состав и работа		

Тема 3.5. Динамика дизеля

Тема 3.6. Автоматическое управление судовыми дизелями

Тема 3.7.
Конструктивные
особенности дизелей

1. Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ. Общие данные по главным дизелям марок ЧН 35/50, 6ЧН 27,5/36, ЧРН 32/48, 6ЧСПН 18/22, и вспомогательным дизелям марок 6Ч 12/14, 4Ч 10,5/13, и другим, распространенным в данном бассейне. Марки по ГОСТу. Номинальная мощность и частота вращения, средняя скорость поршня, давление сжатия и максимальное давление цикла, степень сжатия, расход топлива и масла, ресурс. Конструктивная характеристика основных деталей остова; типы фундаментных рам и рамовых подшипников, их материал; типы крепления фундаментных рам к судовому фундаменту; типы блок-картеров; способы крепления остова двигателя; уплотнение втулок цилиндра и головок блока; типы крышек цилиндров и головок блока. Конструктивные характеристики основных деталей движения; материал и тип поршня, количество поршневых колец, способ фиксации поршневого пальца; тип шатуна, материал шатунных и поршневых подшипников; устройство коленчатого вала, способы канализации масла через коленчатый вал. Характеристики систем: топливной, охлаждения, смазки, сжатого воздуха; количество клапанов рабочего цилиндра, тип привода открытия клапанов, расположение распределительного вала, тип регулятора частоты вращения. Конструктивная характеристика устройств; способ пуска, тип воздухораспределителя, пусковых клапанов цилиндра и главного пускового клапана	12	8
---	----	---

Раздел 4. Геодезическая и гидрологическая практика	180	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ. 1. Выполнение теодолитной съемки. Построение плана полигона местности по координатам и по румбам 2. Выполнение технического нивелирование теодолитного хода 3. Выполнение тахеометрической съемки. Составление плана местности в горизонталях 4. Выполнение мензуральной съемки 5. Выполнение бусольно-плазмерной съемки 6. Выполнение на участке изысканий планового и высотного обоснования съемочных работ 7. Выполнение русловых съемок и составление план участка реки в изобатах 8. Проведение анализа гидрологического режима рек 9. Проведение измерения скорости течения гидрометрической вертушкой и поплавками 10. Проведение вычислений расхода воды в живом сечении русла аналитическим способом при измерении скорости течения гидрометрической вертушкой и поплавками 11. Составление план русловых съемок 12. Проведение проверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативными документами (ГОСТами)	180				
	Раздел 5. Обеспечение безопасности плавания	180		180			
		Тема 5.1. Организация борьбы за живучесть судна	10	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ. 1. Международная морская организация (ИМО). Международные документы по БЖ на судах 2. Отечественные документы по БЖ 3. Расписания по тревогам, сигналы тревог. Отработка действий экипажа по тревогам при борьбе за живучесть судна 4. Контроль за обеспечением БЖ на судне	10	6	
			Тема 5.2. Организация борьбы с огнем	10	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ. 1. Виды судовых пожаров 2. Оперативный план 3. Огнетушительные средства и противопожарное снабжение судна 4. Снаряжение пожарного 5. Действие при объявлении пожарной тревоги 6. Средства обнаружения очагов пожара 7. Разведка и действие аварийной партии. Действие человека обнаружившего, первым, очаг возгорания 8. Тушение пожаров на открытых палубах, машине - котельное отделение, жилых, грузовых и в сильно задымлённых помещениях, учитывая при этом род груза	10	6
				Тема 5.3. Организация	10	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.	10

борьбы с водотечечностью	1.	Подготовка и организация борьбы с водой. Аварийное снабжение судов	
	2.	Виды пробов и способы их заделки	
	3.	Виды пластырей, аварийная струбина, раздвижной упор, их использование при борьбе с водотечечностью	
Тема 5.4. Организация спасения на море	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		
	1.	Подготовка по тревогам «Человек за бортом» и «Шлюпочная»	10
	2.	Пользование индивидуальными и коллективными спасательными средствами	6
	3.	Оказание помощи человеку за бортом	
Тема 5.5. Нормативно-правовые документы по эксплуатации судна, права и обязанности членов машинной команды	4.	Эвакуация людей с гибнущего судна	
	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		
	1.	Судовой экипаж: состав, задачи, обязанности	10
	2.	Нормативно-правовые документы	6
	3.	Социально-психологический климат экипажа	
4.	Обязанности лебедчика.		
5.	Обязанности лебедчика при обслуживании устройств		

<i>Тема 5.6. Устройство судовых главных механизмов</i>	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		28	16
	1.	Назначение и принцип действия дизеля		
	2.	Устройство и маркировка дизелей		
	3.	Горюче-смазочные материалы		
	4.	Экономика и надежность судовых дизелей		
<i>Тема 5.7. Основы эксплуатации и обслуживания дизелей</i>	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		10	4
	1.	Принципы и методика управления дизелем		
	2.	Методика контроля за работой дизеля		
<i>Темы 5.8. Основы устройства судовых вспомогательных механизмов и систем</i>	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		16	10
	1.	Вспомогательные механизмы машинного отделения		
	2.	Общесудовые устройства		
<i>Тема 5.9. Основы эксплуатации и обслуживания судовых вспомогательных механизмов машинного отделения</i>	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		14	
	1.	Обязанности вахтенного моториста в машинном отделении		
	2.	Обязанности вахтенного моториста при обслуживании палубных общесудовых систем и устройств		
	3.	Нормативные эксплуатационно-технические показатели работы судового оборудования и систем		
	4.	Эксплуатация вспомогательных механизмов судна и их систем управления		
<i>Темы 5.10. Устройство швартовных механизмов</i>	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		34	
	1.	Назначение, классификация и принцип действия швартовных лебедок.		
	2.	Виды приводов швартовных механизмов.		
	3.	Лебёдки их конструкции и разновидности.		
	4.	Швартовные клюзы и киповые планки, стопора, тросокладчики		
	5.	Описание и принцип действия схемы управления швартовной лебедкой		
	6.	Техника безопасности при эксплуатации швартовной лебедки.		
7.	Требования технической эксплуатации.			
<i>Темы 5.11. Устройство якорных механизмов</i>	Содержание учебного материала для овладения умениями и навыками, примерные виды работ.		28	
	1.	Назначение, классификация и принцип действия якорных устройств.		
	2.	Виды приводов якорных механизмов.		
	3.	Якоря, якорные цепи их конструкции и разновидности.		
	4.	Описание и принцип действия схемы управления якорным устройством		
	5.	Техника безопасности при эксплуатации якорного устройства.		
<i>Участие в судовых работах, несение вахт в машинном отделении под руководством лица командного состава судна либо квалифицированного руководителя практики</i>			504	
	Всего			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

1 этап учебной практики - эксплуатация судов технического флота проводится в учебных кабинетах института.

2 этап учебной практики - выполнение дноуглубительных работ проводится в учебных кабинетах института.

3 этап учебной практики - устройство судовых энергетических установок и судового оборудования проводится в учебных кабинетах института.

4 этап учебной практики - геодезическая и гидрологическая практика проводится в учебных кабинетах института.

5 этап учебной практики - плавательская, проводится на судах предприятия речного и морского флота, с которыми учебное заведение заключило договор.

4.2. Информационное обеспечение практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Устав службы на судах речного флота.
2. Устав о дисциплине работников речного транспорта РФ.
3. Правила технической эксплуатации речного транспорта.
4. Наставление по борьбе за живучесть судов (НБЖС).
5. Функциональные обязанности членов экипажа судна.
6. Расписания по организации службы на судах: штатное, по заведованиям, вахт и судовых работ, по приборкам, по тревогам, распорядок дня.
7. Правила безопасности труда на судах речного флота.
8. Инструкция по содержанию навигационного оборудования внутренних судоходных путей. Министерство РФ. Департамент внутренних водных путей. -М.: Транспорт, 1997. - 146 с.
9. Захаров Г. В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок / Г.В. Захаров. -М.: ТрансЛит, 2009. - 256 с.
10. Сизых В. А. Судовые энергетические установки: учеб.для учащихся речных училищ и техникумов / В. А. Сизых. - М.: РКонсульт, 2009. - 264 с.
- 11.Виноградов Ю. Б. Современные проблемы гидрологии: учеб. пособие для студ. вузов / Ю. Б. Виноградов, Т. А. Виноградова. - М.: Академия, 2008. - 320 с.
- 12.Данилов - Данильян В. И. Управление водными ресурсами. Согласование стратегий водопользования.: монография / В. И. Данилов-Данильян, И. Л. Хранович. - М.: Научный мир, 2010. - 229 с.
- 13.Курошев Г. Д.Геодезия и топография. Геодезия и топография. Учеб. для ВУЗов / Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009. - 174 с.
- 14.Михайлов В.Н. Гидрология: учеб. для вузов / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов. - 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2007. - 463 с.
- 15.Дмитриев В.И. Обеспечение безопасности плавания / В.И. Дмитриев.- М.: Академкнига, 2009. - 374 с.
- 16.Крымов И.С. Борьба за живучесть судна и спасательные средства. Учебное пособие. - М.: «ТрансЛит», 2011. - 432 с.
- 17.Ефентьев В.П. Противопожарная подготовка плавсостава / В.П. Ефентьев.- М.: МИР, 2005.- 392 с.

Дополнительная литература:

1. ГОСТ 266000-98. Знаки и огни навигационные внутренних судоходных путей. Инструкция по землечерпательным работам. М.: 2000год
2. Конкс Г. А. Мировое судовое дизелестроение. Концепции конструирования, анализ международного опыта: учеб.пособие для вузов / Г. А. Конкс, В. А. Лашко; доп. УМО по образованию в обл. энергетики и электротехники. - М.: Машиностроение, 2005. - 512 с.
3. Михайлов А. В. Гидросооружения водных путей, портов, континентального шельфа. Ч. 1. Внутренние водные пути / А. В. Михайлов; - М.: АСВ, 2004. - 448 с.
4. РДАС. Рекомендации экипажам судов по действиям в аварийных ситуациях / А.Г. Карпенко и др. - М.: РКонсульт, 2004.- 80 с.

4.3. Общие требования к организации практики

Учебные практики проводятся в сроки, установленные графиком учебного процесса учебного заведения на данный учебный год, и организуются на основе договоров между учебным заведением и судоходными компаниями, в соответствии с которыми курсантам (студентам) предоставляются места для прохождения практики на судах.

Допускается самостоятельный выбор места прохождения практики курсантом (студентом), если оно соответствует программе практики.

Распределение курсантов (студентов) на суда производится при участии руководителей практики.

При наличии вакантных штатных должностей на судне курсанты (студенты) могут приниматься на работу на период практики в штат при условии, что выполняемая ими работа соответствует требованиям программы практики.

Учебные заведения организуют подготовку курсантов (студентов) и выдают требуемые документы для прохождения практики, устанавливают форму отчетности курсантов (студентов).

По прибытию на судно курсанты (студенты) должны пройти инструктаж по технике безопасности, а также изучить свои обязанности по всем судовым расписаниям и правилам внутреннего распорядка. Капитан или старший помощник капитана знакомит курсантов (студентов) с характером работы и производственным планом судна. Приказом по судну назначается руководитель практики на весь период пребывания курсантов (студентов) на судне.

Рабочее время курсантов (студентов) складывается из участия в судовых работах, несения вахт, самостоятельных занятий и занятий с руководителем практики по программе практики.

Отчетными документами по практике являются:

- отчет, выполненный в соответствии с заданием на практику (программой практики), заверенный судовой печатью (печатью организации);
- отзыв капитана за период практики, заверенный печатью;
- справка о стаже плавания (стаже работы), заверенная судовой печатью.