

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2025 14:06:28
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет водного транспорта»
структурное подразделение СПО

«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ

для специальности

26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

**Квалификация – Техник водных путей с правом эксплуатации судовых
энергетических установок**

Новосибирск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины **ПМ.03 Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Организация-разработчик: *ФГБОУ ВО «СГУВТ» структурное подразделение СПО
Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева*

Разработчики:

Сопыряев А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ. Ошибка! Закладка не определена.	
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО **26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проектно-изыскательские работы на внутренних водных путях** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1	Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ
ПК3.2	Проектировать путевые работы с учетом русловых деформаций, трассировать землечерпательные прорезы и обеспечивать их устойчивость.
ПК3.3	Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания.
ПК3.4	Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- проведения изысканий на водных объектах;
- составления планов землечерпательных работ;
- ведения расчётов расходов и уровней воды в водоёме;
- работы с основными гидрометрическими и геодезическими приборами;
- производства разбивочных работ;
- подготовки и ведения землечерпательных работ;

уметь:

- выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов;
- производить разбивочные работы на местности;
- выполнять водомерные наблюдения;
- уметь определять местоположение судна с использованием системы спутниковой навигации;
- составлять укрупнённые планы землечерпательных прорезей и вычислять объём грунта на прорези;
- определять расход воды в реке различными способами;
- строить графики колебаний уровней воды в реке;
- трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези;
- составлять наряд-задание на землечерпательные работы;

знать:

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей;
- применение спутниковых систем на водных изысканиях – (автоматизированные промерные комплексы);
- режимы движения воды и их влияние на деформацию русла;
- требования к судоходным прорезям и отвалам грунта;
- выправительные работы на реках;
- методы определения оптимального режима работы грунтового насоса;
- правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов;
- порядок выполнения русловых съёмов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения

Всего 696 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **246** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **225** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **21** часов;

учебной и производственной практики – **432** часа.

Заочная форма обучения

Всего 696 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **246** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **96** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **150** часов;

учебной и производственной практики – **432** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час							
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Самостоятельная работа	Практика	
			Всего	В том числе						
				Теорет. занятия	Лаборат. работы и практические занятия,	Курсовая работа (проект)	Квалиф. экзамен			Учебная
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
ПК 3.1 – ПК 3.4 ОК 01-09	Раздел 1. ПМ.03 МДК 03.01 Гидрология и водные изыскания	95	83	104	26			6		
	Раздел 2. ПМ.03 МДК 03.01 Водные пути и путевые работы	201	142	57	38			15		
	Учебная практика	108								
	Производственная практика	324								
	Квалификационный экзамен	18					18			
	Всего:	696	225	161	64	-	18	21	108	324

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях

Наименование разделов профессионального модуля ПМ.03, междисциплинарных курсов МДК.03.01 и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов О	Объем часов З	Уровень усвоения	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	5	4	6
МДК.03.01 «Гидрология, водные изыскания и путевые работы.»		692	912		
Раздел 1. Гидрология и водные изыскания					
Всего часов		83. 57лек. 4 лаб. 22 пр.	122 ч. 92 СР. 24 лек. 6 пр.р.		
Тема 1.1. Основные научно-научно-технические проблемы и перспективы развития ВВП. Режимы движения воды и их влияние на деформацию русла.	Содержание учебного материала:	19 15 лек 4 практ	8		
	1. Общие сведения о гидрологии и русловые изыскания. Атмосфера. Давление, влажность, испарение, осадки. Влагооборот воды в природе Метеоприборы их устройство и применение. Подземные воды.	3		1	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	2 Речные системы, речные бассейны. Долина, пойма, русло реки. Типы устьев рек. Питание рек. Речной сток, его формирование и методы определения. Поперечное сечение русла. Продольный профиль	2		2	ПК 3.1, ОК 1, ПК 3.4
	3 Скорость течения. Расход воды. Особенности течения речного потока. Виды течения Водный режим устьевых участков. Зимний режим рек.	4		1	ПК 3.20 ОК 2.

	4.Виды наносных образования в речном русле. Перекаты и перевалы их виды и влияние на судоходство. Режимы перекатов, продольные уклоны на плесах и перекатах. Связь между уровнями воды и глубин $T=f(h)$.	2			
	5. Классификация водохранилищ, уровенный режим, течения на водохранилищах.	2			
	6. . Гидрологический режим в нижних бьефах. Режим отложения наносов и переработка берегов. Термический и ледовый режим озёр и водохранилищ.	2			
	Лабораторные работы:	0			
	Практические занятия: 1.Построение графика колебания уровней воды. 2. Вычерчивание поперечного и продольного профиля рек. Ознакомление с характеристиками русла реки.	4 2 2			
Тема1.2. Правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических приборов.	Содержание учебного материала	30 20 лек. 8 практ. 2 лаб.			
	1.Организация наблюдений за водным режимом (колебаниями уровней воды). Гидрометеорологические станции или посты их назначение и классификация.	2	8	2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 3. ОК 5.
	2. Исследование на гидропостах. Наблюдение за уровнями. температурой воды, уклоном, измерение расходов воды, толщиной льда.	2		1	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 3, ОК 5.
	3. Установление связи между расходами и уровнями воды. Определение, разбивка, оборудование гидроствора.	2			

	4. Классификация приборов, используемых для измерения скорости течения. Измерение скоростей течения поплавками. Измерение скоростей течения гидрометрической вертушкой. Тарирование вертушки.	2		1	ПК 3.1. ПК3.2, ОК 3, ОК 5, ОК 6.
	5. Вычисление расхода воды по данным поплавочных наблюдений.	2			
	6. Измерение скоростей течения гидрометрическими вертушками. Устройство, принцип работы гидрометрических вертушек и их тарирование.	2			
	7. Расход воды. Методы определения расхода воды: многоточечный, основной ускоренный, сокращённый. интегральный. Вычисление расхода воды аналитическим способом. гидрометрической вертушкой:	2			
	8. Приборы для отбора проб взвешенных наносов и камеральная обработка проб.	2			
	9. Определение расхода взвешенных наносов аналитическим способом	2			
	10. Измерение и вычисление расхода влекомых наносов с помощью донных батометров.	2			
	Лабораторные работы: 1. Гидрометрическая вертушка её устройство и принцип работы.	2			
	Практические занятия:	8			
	Характеристики русла реки	2			
	3. Построение графика повторяемости и обеспеченности.	2		2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 7, ОК 2
Тема 1.3. Порядок выполнения русловых съемок. Применение спутниковых систем на водных изысканиях – автоматизированные промерные комплексы.	4. Вычисление расхода воды графомеханическим способом.	4		2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 7, ОК 2
	Содержание учебного материала	34 22 лек. 10 пр. 2 лаб.			
	1. Промеры глубин. Виды промерных галсов.	2		1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
	2. Координирования промеров.	2			ПК 3.1, ОК 1,

			8	1	ОК 2, ОК 6, ОК 8
3. Приборы для измерения глубин..	2			1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
4 Проектный. Срезочный и рабочий уровни воды.	2			2	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
5 Нивелирные работы.	2			2	ПК 3.1, ОК 1 , ОК 2, ОК 6, ОК 8, ПК 3.3, ПК 3.2
6. Последовательность выполнения работ при гидрографической съёмке	2			1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2 , ОК 6, ОК 8, ПК 3.3 ПК 3.2
7. Современные технологии и оборудование при производстве русловых изысканий. Гидролокатор бокового обзора (ГБО)	2			1 1	ПК3.4, ОК 5, ПК 3.1, ОК 6, ОК 5,ОК 4
8.Техника безопасности при эксплуатационных изысканиях. Составление плана русловой съёмки участка водного пути. Изобаты. Основные требования к плану русловой съёмки	2				
9.Камеральная обработка руслового плана в электронном виде.	2				
10. Камеральная обработка руслового плана в электронном виде.	2				
11.Камеральная обработка руслового плана в электронном виде.	2				
Лабораторные работы:	2				
Эхолот и его назначение	2				
Практические занятия:	10				
1. Составление укрупнённого плана прорези. Подсчёт объёма грунта, подлежащего удалению.	2			2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
2. Составление плана участка реки в изобатах на компьютере. применяя программу IndorCADRiverLesson, по координатам полученных с промерного гидрографического комплекса –	8			2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.

	ГК-40,				
	ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1:	81 часов	122 часа		

Самостоятельная работа при изучении ПМ.03 по разделу 1 –Виды самостоятельной работы: –Проработка конспекта, –Провести анализ заданного материала –Дополнение практического материала –Подготовить сообщения –Составление конспекта по плану	6	92		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
–Основные научно-технические проблемы и перспективы развития ВВП.				
–Режимы движения воды и их влияние на деформацию русла.				
–Правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических приборов.				
–Порядок выполнения русловых съемок.				
–Применение спутниковых систем на водных изысканиях – автоматизированные промерные комплексы				
Учебная практика "Геодезическая и гидрологическая практика"			108	
Виды работ:				
–Выполнение теодолитной съёмки. Построение плана полигона местности по координатам и по румбам.				
– Выполнение технического нивелирования теодолитного хода.				
–Выполнение тахеометрической съёмки. Составление плана местности в горизонталях.				
–Выполнение на участке изысканий планового и высотного обоснования съёмочных работ.				
–Проведение анализа гидрологического режима рек.				
–Проведение измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой и поплавками.				
–Проведение вычислений расходов воды в живом сечении русла графомеханическим способом при измерении скорости течения гидрометрической вертушкой и поплавками.				
–Составление плана русловых съёмок.				

Наименование разделов профессионального модуля ПМ.03, междисциплинарных курсов МДК.03.01 и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов О	Объем часов З	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенции
1	2		3	4	5	6
Раздел 2 ПМ 03 Водные пути и путевые работы						
	Всего часов		142 104 лек. 38 практ.	172 ч. 34 лек. 12 пр.р. 126 СР.		
Тема2.1	Содержание учебного материала		10 2 лек. 8 практ	2 ч. лек.		
	1	Состав внутренних водных путей России, перспективы развития, классификация, научно-технические проблемы	2	2	1	ОК.1, ПК3.1
	Лабораторные работы:		0			
	Практические занятия:		8	0		
	1. Корректировка лоцманской карты		2		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	2. Определение срезки на перекате по ближним опорным вод постам.		2		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9, ПК 3.4
	3. Составление ведомости превышения реперов над проектным уровнем. Однодневная связка уровней воды.		4		2	ПК3.4, ОК 5,
Тема 2.2. Методы улучшения судоходных условий. Виды путевых работ	Содержание учебного материала		12 12 0 пр.	10 ч. 8 лек. 2 пр.		
	1	Судоходная обстановка. Методы улучшения судоходных условий: а) дноуглубление б) выправление в) руслоочистение г) траление	2	1	1	ПК 3.4 ОК 1,ОК 2,ОК 3,ОК 4,ОК 5,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК 9.

		д) регулирование стока Назначение путевых работ. Характеристика судных условий. Судовой ход и его габариты.		1		
	2	Тральные работы: траление, виды тральных работ. Сроки траления. Виды тралов, их преимущество и недостатки. Дноочистительные работы: Назначение дноочистительных работ. Дноочистительный снаряд и его устройство.	2			ПК 3.4, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	3	Захватные приспособления для извлечения подводных препятствий. Техника безопасности при дноочистительных работах. Водолазные работы: их роль при производстве комплекса путевых работ. Водолазные станции и бригады. Водолазное снаряжение. Техника безопасности при проведении водолазных работ.	2	1	1	ПК 3.4, ПК 3.3, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	4	Скалодробильные работы: Конструкция скалодробильных снарядов. Разрушение скальных пород плавучими скалодробильными снарядами. . Удаление разрушенных скальных пород многочерпаковыми, грейферными, штанговыми земснарядами и скреперами.	2	1	1	ПК 3.3, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	5	Буровзрывные работы: Назначение буровзрывных работ. Взрывчатые вещества. Способы взрывания	2	2	1	ПК 3.3, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	6	Дифференцированные кривые и их построение.	2	2	2	ПК 3.2, ОК 4.
	Лабораторные работы:		0			
	Практические занятия:		0	2		
				2	2	

Тема 2.3. Требования к судоходным прорезям и отвалам грунта	Содержание учебного материала		20ч. 8 лек 12 пр.	8 ч. 6 лек. 2 пр.		
	1	Проектирование эксплуатационных прорезей в зависимости от вида переката. Классификация прорезей. Основные принципы и требования при проектировании отвалов грунта.	2	2	2	ПК3.1, ПК3.3 ОК5, ОК8.
	2	Коренное улучшение судоходных условий Проектирование капитальных прорезей.	2		2	ПК3.1, ПК3.3 ОК5, ОК8
	3	Требования, предъявляемые к капитальным землечерпательным прорезям. Глубина опускания рамы.	2		2	ПК3.1, ПК3.3 ОК5, ОК8
	4	Глубина разработки и определение границ прорези. Срезка и её определение. Качественная и количественная оценка устойчивости прорези.	2		2	
	Лабораторные работы:		0	2		
	Практические занятия:		12	2		
	1. Трассирование эксплуатационных и капитальных землечерпательных прорезей.		2			ПК3.3, , ПК3.4 ОК1.
	2. Составление укрупнённого плана землечерпательной прорези с вычислением объёма грунта по прорези.		4			
	3. Проектирование судовых ходов на водохранилищах.		2			
	4. Построение кривых свободной поверхности спада, подпора.		4			
Тема2.4	Содержание учебного материала		24 22лек.	8 ч. 6 лек.		

Состав проекта путевых работ.			2 практ.	4 пр.р.		
	1	Общие принципы планирования работ по улучшению судоходных условий. Разработка и состав перспективного плана путевых работ.	2	1		
	2	Сущность оперативного планирования. Принципы разработки и состав производственно–оперативного плана путевых работ на навигацию.	2	2	2	
	3	Принципы целесообразности и планирование капитальных путевых работ. Принципы организации путевых работ.	2			
	4	Связь между уровнями воды и габаритами судового хода	2			

	5	Учёт и отчётность работы земснарядов. Составления наряд-задания на производство работ дноуглубительными снарядами. Составление акта приёмки выполненных работ. Природоохранные мероприятия.	2	1	1	
	6-7	Построение плана течений	4	2	2	
	8-9	Расчет руслоформирующего расхода	4			
	10-11	Расчет скоростей течения и расходов в струях плана течения	4			
	Лабораторные работы:		0			
	Практические занятия: Заполнение рабочего журнала работ на дноуглубительные работы. Составление месячного отчета по землечерпанию изысканиям.		2 2			
Тема 2.5 Выправительные работы на реках. Виды выправительных работ.	Содержание учебного материала		76 60 лек. 16 практ.	16 ч. 12 лек 4 пр.р.		
	1	Выправление рек, как метод улучшения судоходных условий. Классификация выправительных сооружений	2			ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
	2-3	Производственно-оперативный план путевых работ на навигацию	4	2	2	ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
	4	Свойства строительных материалов: физические,	2			

		химические, механические. Строительные материалы. Грунтовые материалы. Материалы из дерева. Плотницкие, свайные и ряжевые работы.				
	5	Вяжущие вещества, строительные растворы, бетоны, керамические материалы	2			
	6	Элементы выправительных сооружений. Хворостяные фашины, канаты, и туюфы, их изготовление и укладка в сооружение.	2	2	1	ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
	7	Земляные работы Землеройные и транспортные машины.	2			
	8	Каменная наброска и каменные мостовые работы по их устройству.	2	2	1	ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
	9	Бетонные работы. Асфальтовые покрытия.	2	2	1	ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
	10	Выправительные сооружения лёгкого типа: а) кустарниковые посадки и травосеяние, сооружения из хвороста и дерева.	2			
	11	б) сооружения из металла и синтетических материалов, кустарниковые посадки.	2			
	12	Выправительные сооружения тяжелого типа: а) сооружения тяжелого типа из хвороста,	2			
	13	б) сооружения из грунта. Конструкции и возведение запруд из грунта	2			
	14	в) сооружения из камня, свайные сооружения.	2			
	15	Берегоукрепление: Виды берегового укрепления. Средства, повышающие устойчивость берега	2			

		против разрушения.				
16		Типовые схемы выправления затруднительных для судоходства участков рек.	2			
17		Классификация русел. Выправление рек с прямолинейными и слабоизогнутыми руслами.	2	2	1	ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
18		Выправление рек с меандрирующим руслом. Выправление разветвленных русел рек. Выправление узлов рек.	2			
19		Понятия о гидравлических и прочностных расчетах выправительных сооружений. Обоснование расчетных уровней. Определение допускаемой скорости течения.	2			
20		Проектирование выправительной трассы. Расчет полузапруды	2			
21		Понятие о расчете запруд. Принципы проектирования продольных сооружений. Приближенный расчет сквозных свайных сооружений.	2	2	2	ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
22		Сдача и приемка выправительных сооружений, их эксплуатация и ремонт выправительных сооружений.	2			
23		Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве выправительных сооружений Организация выправительных и строительных работ. Оценка эффективности выправительных работ.	2			
24-26		Расчет деформации русла при выправительных работах.	6			
27		Подсчет объема работ при строительстве	2			

		выправительного сооружения.				
	28-29	Вычерчивание на ватмане выпарительного сооружения по расчетным данным.	4			
	30	Приемка выправительного сооружения в эксплуатацию.	2			
	Лабораторные работы:		0			
	Практические занятия:		16			
	1.Расчет руслоформирующего расхода		2			
	2. Расчёт полузапруды		4		2	
	3.Проектирование полузапруды		2		2	
	4.Построение плана течений		4			
	5. Расчет устойчивости прорези на заносимость		4			
	Итого:		246 часов, в т. ч. 21 ч. сам.			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03: раздел 2			15	150		
- Изучить сущность проектирования эксплуатации прорезей на перекатах различных типов; - Изучить методы коренного улучшения судоходных условий; - Изучить виды путевых работ; - Изучить виды выправительных сооружений, основы их расчёта и расстановку на перекатах; - Выполнить реферат о сущности проектирования эксплуатационных прорезей на перекатах различных типов; - Выполнить графическую работу, вычертить проекцию полузапруды по расчёту; - Изучить виды и назначение строительных материалов, применяемых на выправительных работах; - Изучить виды различных приспособлений, применяемых для извлечения подводных препятствий; - Изучить основные свойства и характеристики грунтов, их классификацию; - Выполнить схемы перемещения земснарядов при различных видах работ; - Составить технологические карты для землесоса и черпакового земснаряда; - Составить наряд-задание на различные виды перекатов; - Выполнить графическую и текстовую части курсовой работы (проекта)						

3.3 Программа учебной/ производственной практики профессионального модуля ПМ.03

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП.03 Учебная практика МДК 03.01 Гидрология водные изыскания и путевые работы		108
Раздел 1 Геодезическая практика	–Выполнение теодолитной съёмки. Построение плана полигона местности по координатам и по румбам. – Выполнение технического нивелирования теодолитного хода. –Выполнение тахеометрической съёмки. Составление плана местности в горизонталях. –Выполнение мензульной съёмки. –Выполнение буссольно-глазомерной съёмки.	28
Раздел 2 Гидрологическая практика	–Выполнение на участке изысканий планового и высотного обоснования съёмочных работ; –Выполнение русловых сопоставлений планов участка в изобатах; –Проведение анализа гидрологического режима рек; –Проведение измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой и поплавками; –Проведение вычислений расходов воды в живом сечении русла аналитическим способом при измерении скорости течения гидрометрической вертушкой и поплавками; –Составление плана русловых съёмок; –Проведение проверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативными документами (ГОСТами).	80
ПП.03 Производственная практика по профилю специальности		324
	– Проведения изысканий на водных объектах; – Составление планов землечерпательных работ; – Ведения расчётов расходов и уровней воды в водоёме; – Работы с основными гидрометрическими приборами;	324

	– Производство разбивочных работ; – Подготовка и ведения землечерпательных работ;	
--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Геодезии и водных изысканий»:

- промерные суда;
- учебная база по водным изысканиям.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Плакаты;
2. Учебные наглядные пособия.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры «Спектрум», «Пентиум»;
2. Телевизор «LG» с диагональю 124см;
3. Компьютерные программы;
4. Ноутбук «acer» с программным обеспечением Vendor 10;
5. Интернет.

Оборудование лаборатории Геодезии и водных изысканий

1. Дальномер «Дельта-107М»
2. Мензурные комплекты.
3. Теодолиты.
4. Нивелиры
5. Штативы
6. Нивелирные рейки.
7. Гидрометрическая вертушка.
8. Буссоль.
9. Полярные планиметры.
10. Линейка Дробышева.
11. Геодезические транспортиры.
12. Водомерные рейки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственной практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Дноуглубительный флот.
- Русловые изыскательские партии.

1.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Аудиторные занятия в лаборатории «Геодезии и водных изысканий». Учебная практика по геодезии и водным изысканиям проводится на учебной базе оборудованной необходимыми геодезическими инструментами и оборудованием для русловых изысканий. Консультационная помощь обучающимся предусматривается и определяется преподавателями.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гидрология и водные изыскания: учебное пособие / Шамова Вера Васильевна; В. В. Шамова; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО «Сибир. гос. ун-т водного транспорта». - Новосибирск: СГУВТ, 2017. - 250 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 214-217 (59 назв.).
2. Гидрология и водные изыскания [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М. А. Сахненко; М.А. Сахненко. – Москва.: МГАВТ, 2017. - 174 с. Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=47930>
3. Гладков, Г. Л. Содержание внутренних водных путей. Путевые работы : учебное пособие / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлев, Ю. П. Соколов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 248 с.

Дополнительные источники:

1. Седых, В. А. Основы гидрологии: учебник / В. А. Седых. — Новосибирск: СГУВТ, 2020. — 164 с.
2. Шамова В.В. Гидрология и водные изыскания: учебное пособие / В.В. Шамова. – Новосибирск: Сиб. гос. унив. водн. трансп., 2017.

1.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Инженерно-педагогический состав, осуществляющий руководство практикой, должен иметь высшее образование по специальности, опыт практической работы по специальности и опыт работы с учащимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

5.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплин междисциплинарного курса (МДК)

Результаты (освоенные знания и умения)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Уметь:		
— выполнять проверки основных гидрометрических и геодезических приборов;	Понимание выполнения главных поверок гидрометрических приборов.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— производить разбивочные работы на местности;	Знание способов разбивки на местности выправительных сооружений, дноуглубительных прорезей.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— выполнять водомерные наблюдения;	Описывание вопроса измерения уровней воды и заполнение журнала водомерных наблюдений.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— уметь определять местоположение судна с использованием системы спутниковой навигации;	Поиск по географическим координатам место положения судна.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— составлять укрупнённые планы землечерпательных прорезей и вычислять объём грунта на прорези;	Вычерчивание укрупненного плана прорези, подсчет объема выемки грунта.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— определять расход воды в реке различными способами;	Вычисление расходов воды с помощью поплавочных наблюдений и с помощью измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— строить графики колебаний уровней воды в реке;	Вычерчивание графиков колебания уровней воды, по среднедневным значения уровней воды в реке.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ;

		- опрос по теме; - экзамен.
— трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези;	Выбор безопасного направления движения судов по судовому ходу и закрепление границ землечерпательной прорези в соответствии с гарантированными габаритами пути.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— составлять наряд-задание на землечерпательные работы;	расчет требуемого времени на проведение дноуглубительных работ на перекате и эксплуатационных характеристик.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
Знать:		
— об основных научно-технических проблемах и перспективах развития внутренних водных путей;	Собирать информацию о новых методах Проведения дноуглубительных работ и других конструкций дноуглубительных снарядов, новых методах обслуживания навигационного оборудования.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— о применении спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы)	Перечислить, что входит в комплект автоматизированного промерного комплекса, дать пример его применения на русловых изысканиях.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— режимы движения воды и их влияние на деформацию русла;	Объяснить виды движения воды в русле, изложить их влияние на деформацию русла.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— требования к судоходным прорезям и отвалам грунта;	Назвать какие существуют требования к трассированию прорезей и отвалам грунта, перечислить примеры трассирования прорезей в зависимости от классификации русел рек и типа переката.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— выправительные работы на реках;	Знать выправительные работы на реках;	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме;

		- экзамен.
— методы улучшения судоходных условий;	Перечислить методы улучшения судоходных условий.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— виды путевых работ;	Перечислить виды путевых работ, сделать обзор по всем видам путевых работ	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— состав проекта путевых работ;	Перечислить какие разделы и таблицы помещены проект путевых работ.	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— виды выправительных сооружений;	Сделать обзор по классификации выправительных сооружений, изложить примеры целесообразности возведения выправительных сооружений в зависимости от материалов, от ширины русла реки..	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— методы определения оптимального режима работы грунтового насоса;	Перечислить методы определения оптимального режима работы грунтового насоса;	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов;	Знать правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов;	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.
— порядок выполнения русловых съемок;	Знать порядок выполнения русловых съемок;	- практический контроль; - наблюдение за деятельностью обучающихся на ПЗ; - опрос по теме; - экзамен.

5.2 Профессиональные компетенции

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ.	Соответствие технических средств и оборудования для выполнения русловых изысканий. Соблюдение оптимального режима работы при проведении полевых работ. Выполнение требований «Технической инструкции по производству русловых изысканий на внутренних водных путях» Правильность оформления технической документации (русловых съёмок, укрупненных планов, подсчёта объёмов путевых работ, составления анализа русловых переформитований на участке реки заполнения паспортов перекатов, ведение полевых журналов и т.д.) Сохранения и восстановления планово опорной геодезической сети на участках водного пути. Своевременность и точность выполнения технических расчётов (расчет объёмов дноуглубительных работ, насыпей, реконгносцировочные работы, геодезическая разбивка прорезей и гидротехнических сооружений на местности) и выдача технической документации производителям путевых работ, командирам земснарядов и мастерам обстановочных бригад.	Текущий контроль в форме: оценки результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточный контроль в форме: дифференцированного зачета по учебной практике. Итоговый контроль в форме: Экзамена квалификационного по модулю.
ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.	Выполнение расчетов русловых деформаций при проектировании путевых работ. Выполнение расчетов трассирования землечерпательных прорезей.	Текущий контроль в форме: оценки результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточный контроль в форме: дифференцированного

		зачета по учебной практике. Итоговый контроль в форме: Экзамена квалификационного по модулю
ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания.	Соответствие установленной форме наряд-задания, по видам выполняемых работ. Выполнение требований составления наряд-задания на изыскательские и дноуглубительные работы в соответствии с нормативной документацией. Правильность выбора видов работ и норм времени в соответствии с «Ведомственными нормами на производство дноуглубительных работ» и «Ведомственными нормами на производство изыскательских работ», с учетом особых условий в соответствии инструкций по видам работ. Своевременность выдачи наряд-задания на выполнение русловых съёмок, дноуглубительных работ. Соблюдение технологии производства дноуглубительных и изыскательских работ.	Текущий контроль в форме: оценки результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточный контроль в форме: дифференцированного зачета по учебной практике. Итоговый контроль в форме: Экзамена квалификационного по модулю
ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.	Правильность выбора мест установки знаков навигационного оборудования на реках. Соблюдение соответствия с «Инструкцией по обслуживанию навигационного оборудования на ВВП»	Текущий контроль в форме: оценки результатов практических и лабораторных занятий. Промежуточный контроль в форме: дифференцированного зачета по учебной практике. Итоговый контроль в форме: Экзамена квалификационного по

		модулю. Наблюдение на учебной практике и производственной практике.
--	--	---

5.3 Оценка компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение на практических Занятиях. Наличие протокола участия в профессиональных конкурсах, конференциях.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– поиск информации, необходимой для выполнения самостоятельных работ профессиональной направленности.	Наблюдение на практических занятиях. Наличие выполненных отчетов по практическим занятиям. Наблюдение в процессе учебной практики Наличие положительных отзывов по итогам учебной практики.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	– планирование обучающимися повышение личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение на практических занятиях. Наблюдение в процессе учебной практики Наличие положительных отзывов по итогам учебной практики. Решение стандартных и нестандартных ситуаций на основе анализа конкретной ситуации.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– организация работы коллектива и команды; – взаимодействие с коллегами, руководством.	Наблюдение и экспертная оценка по результатам выполнения практических занятий. Наблюдение в процессе обучения, во время

		учебной практики.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– владение письменной и устной коммуникацией на государственном (русском) языке.	Наблюдение и экспертная оценка по результатам выполнения практических занятий. Наблюдение в процессе обучения, во время учебной практики.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	– демонстрация знания сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимости профессиональной деятельности по специальности; – стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Наблюдение в процессе обучения. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– решение учебно-профессиональных задач с учетом содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, решение учебно-профессиональных задач, связанных с чрезвычайными ситуациями;	Наблюдение в процессе обучения. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях с гркпповой формой организации.
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– демонстрация знаний роль основ здорового образа жизни;	Наблюдение на практических занятиях. Наблюдение в процессе учебной практики.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики.

5.4 Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практик

Результаты (освоенные умения и навыки практический опыт)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
— проведения изысканий на водных объектах;	Производство промерных работ, подготовка русловых планов в соответствии с технической инструкцией по производству русловых изысканий на ВВП.	Наблюдение за выполнением работ на практике
— составление планов землечерпательных работ;	Вычерчивание укрупненного плана прорези, расчет объема выемки грунта из прорези.	Наблюдение за выполнением работ на практике
— ведения расчётов расходов и уровней воды в водоёме;	Показ выполнения расчетов расходов воды: аналитическим и графомеханическим способами. Расчет таблицы обеспеченности уровней воды и построение графика.	Наблюдение за выполнением работ на практике
— работы с основными гидрометрическими и геодезическими приборами;	Показ работы гидрометрической вертушки, вычисление средних скоростей на вертикали.	Наблюдение за выполнением работ на практике
— производство разбивочных работ;	Расчет параметров для выноса проектных осей сооружения или кромок землечерпательной прорези на местность, вычерчивание схем выноса осей и кромок прорези по расчетам параметров.	Наблюдение за выполнением работ на практике
— подготовка и ведение землечерпательных работ;	Показ расчета наряд-задания на производство землечерпательных работ, составление акта приемки выполненных работ.	Наблюдение за выполнением работ на практике

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ.	Производство изыскательских работ в соответствии с ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ по производству русловых	Наблюдение за выполнением работ на практике

	изысканий.	
ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.	Оценка устойчивости капитальной прорези на заносимость, рассказ содержания разделов и таблиц производственно-оперативного плана путевых работ, показ трассирования землечерпательных прорезей и мест отвала грунта в зависимости от классификации русел и типов перекатов.	Наблюдение за выполнением работ на практике
ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания.	Показ расчета наряд-задания на производство землечерпательных работ, составление акта приемки выполненных работ, составление плана и отчетов по русловым изысканиям, по тральным работам, по руслоочистительным работам, по выправительным работам, по содержанию и обслуживанию навигационного оборудования.	Наблюдение за выполнением работ на практике
ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.	Правильность выбора мест установки знаков навигационного оборудования на реках. Соблюдение соответствия с «Инструкцией по обслуживанию навигационного оборудования на ВВП».	Наблюдение за выполнением работ на практике

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится 4,5,6,7,8 семестры. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 161 час, практических занятий – 64 часа и самостоятельной работы – 21 час.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей в целях реализации компетентностного подхода

предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Тема 1.3. Порядок выполнения русловых съемок. Применение спутниковых систем на водных изысканиях – автоматизированные промерные комплексы.	Решение проблемных ситуаций
2	Тема 2.3. Требования к судоходным прорезям и отвалам грунта.	Решение проблемных ситуаций

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана профессионального модуля. Цели практических занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

6.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой профессионального модуля отводится 21 час. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к практическим и домашним работам и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения профессионального модуля студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить:

- входной контроль;
- выполнение 29 практических занятий;
- выполнение курсовой работы.

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Наряд-задание на разработку прорези.
2. Современные серийные суда технического флота, характеристика землесосных, многочерпаковых земснарядов. Их условные обозначения.
3. Физико-механические свойства грунтов, их влияние на разработку земснарядами. Коэффициент разрыхления. Коэффициент снижения технической производительности земснаряда на род грунта - Кг.
4. Паспортная, техническая, фактическая производительность земснарядов.

5. Уровни воды: рабочий, проектный, срезка. Глубина опускания рамы земснаряда.
6. Коэффициент использования земснаряда по времени и производительности. Коэффициент эксплуатации.
7. Папильонажная разработка прорези многочерпаковыми и землесосными снарядами. Виды папильнажа.
8. Траншейная разработка прорези землесосными снарядами, её разновидности, преимущества, условия применения, обозначение прорези на плане и на местности.
9. Работа землесосов папильонажным способом с механическим рыхлителем: область применения. Параметры работы: глубина опускания рамы, подача вперед, запас на неровность выработки, производительность.
10. Технология работы землесоса траншейным способом с узким наконечником простого всасывания. Мгновенный и установившийся откосы. Работа с щелевидным наконечником, преимущества работы.
11. Показатели качества водных путей, группы и классы ВВП. Виды работ по улучшению судоходных условий.
12. Требования, предъявляемые при трассировании прорези и выбору места отвала грунта. Глубина разработки прорези и обозначение границ прорези на местности.
13. Охрана окружающей среды и техника безопасности при производстве дноуглубительных работ.
14. Оперативное планирование в ходе навигации. Учет и отчетность на земснаряде. Рабочий и вахтенный журнал. Акт приемки прорези.
15. Современные методы поддержания и улучшения судоходных условий на ВВП. Периоды дноуглубительных работ на реках с весенним паводком.
16. Значение дноуглубления в комплексе путевых работ. Периоды дноуглубительных работ на реках с летним паводком.
17. Габариты судового хода. Гарантированные и дифференцированные габариты. Зависимость между уровнями и глубинами на перекате. Кривая дифференцированных глубин.
18. Вспомогательные операции, выполняемые при производстве дноуглубительных работ: установка земснаряда на прорези, перекладка якорей, сборка земснаряда.
19. Тральные и дноочистительные работы.
20. Водолазные работы. Водолазное снаряжение, спуск и подъем водолаза. Техника безопасности при производстве работ.
21. Технология работы штангового снаряда: область применения, производительность, углы поворота, запас на неровность выработки, способы перемещения.

РАССМОТРЕНО
на учебно-методическом совете
« ____ » _____ 2021 г.
Протокол № « ____ »

Лист изменений
в рабочую программу профессионального модуля
ПМ.03 «Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях»
специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Преподаватель: Ломп Г.Н.

Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ.03 «Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях» на 2021-2022 учебный год по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№	Внесенные изменения
1	Скорректирован тематический план, таблицы 5.1 и 5.2 в связи с изменениями ФГОС СПО и учебного плана.
2	

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании ЦК

Протокол № ____ от _____ г.

Председатель ЦК _____ / _____ /