



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.03 ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ
ПУТЯХ»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности
26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

**квалификация
техник**

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


 _____ Н.Е. Гладышева

19 05 _____ 20 23

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала

 _____ О.В. Шергина

_____ 20 23



ОДОБРЕНА

на заседании цикловой комиссии
путевских дисциплин

Протокол от 04.04.2023 № 5

 Председатель  А.Е. Федотов

СОГЛАСОВАНА

Начальник отдела эксплуатации водных
путей Котласского филиала
ФБУ «Администрация Двинско-
Печорского бассейна внутренних водных
путей»

 _____ И.Н. Неволин

15 05 _____ 20 23

РАЗРАБОТЧИК:

Федотов Андрей Евгеньевич – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2020 г. № 660 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 февраля 2021 г. № 62349) по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей», профессиональным стандартом 17.078 «Командир земснаряда - механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2019 г. № 33н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2019 г., регистрационный № 53829), примерной основной образовательной программой № П-41 государственного реестра ПООП, с учётом Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, рабочей программы воспитания.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ»

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей» укрупнённой группы специальностей: 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающимися должен осваиваться основной вид профессиональной деятельности «Проектно-изыскательные работы на внутренних водных путях» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции. Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися личностных результатов программы воспитания.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать</p>

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную и профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-	Умения: описывать значимость своей специальности;

	патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектно-изыскательные работы на внутренних водных	ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ	Практический опыт: - проведении изысканий на водных объектах; - работе с основными

путях		гидрометрическими и геодезическими приборами; - производстве разбивочных работ
		Умения: - выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - производить разбивочные работы на местности; - строить графики колебаний уровней воды в реке; - выполнять водомерные наблюдения; - определять расход воды в реке различными способами
		Знания: - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - виды путевых работ; - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - порядок выполнения русловых съемок
	ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость	Практический опыт: - ведении расчетов расходов и уровней воды в водоеме
	Умения: - трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези; - составлять укрупненные планы землечерпательных прорезей и вычислять объем грунта на прорези	
	Знания: - основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей; - режимы движения воды и их влияние на деформацию русла; - требования к судоходным	

		прорезям и отвалам грунта; - виды выправительных сооружений - выправительные работы на реках
	ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания	Практический опыт: - составлении планов землечерпательных работ - подготовки и ведения землечерпательных работ
		Умения: - составлять наряд-задание на землечерпательные работы
		Знания: - состав проекта путевых работ - методы определения оптимального режима работы грунтового насоса
	ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования	Практический опыт: - работе с основными гидрометрическими и геодезическими приборами
		Умения: - уметь определять местоположение судна с использованием системы спутниковой навигации
		Знания: - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; методы улучшения судоходных условий

1.2.3. Перечень личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания	
Код	Формулировка
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Код	Формулировка

ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые субъектом Российской Федерации	
Код	Формулировка
ЛР 18	Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации
ЛР 19	Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые ключевыми работодателями	
Код	Формулировка
ЛР 20	Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом
ЛР 22	Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера
ЛР 23	Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые субъектами образовательного процесса	
Код	Формулировка
ЛР 24	Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей
ЛР 25	Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 855,

в том числе в форме практической подготовки - 642 часа.

Из них на освоение МДК - 243 час,

Практики – 612 часов,

в том числе учебная – 360 часов,

производственная - 252 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.										
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		Консультации		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная			
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01-ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25	МДК.03.01 Гидрология, водные изыскания и путевые работы	243	30	243	-	30	30	-	-	-	-	
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25	Раздел 03.01.01. Гидрология, водные изыскания	96	10	96	-	10	-	-	-	-	-	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20,	Раздел 03.01.02. Водные пути и путевые работы	147	20	147	-	20	30	-	-	-	-	

ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25											
ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25	Учебная практика, часов	360	360	-	-	-	-	360	-	-	-
ПК 3.1-ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25	Производственная практика, часов	252	252			-	-	-	252	-	-
	Всего:	855	642	243	-	30	30	360	252	-	-

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
МДК.03.01 Гидрология, водные изыскания и полевые работы ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25		243
Раздел 03.01.01. Гидрология, водные изыскания ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25		96
Тема 1.1. Гидрология ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25	Содержание	46
	1.1.1 Раздел 03.01.01. его содержание, задачи и значение в профессиональной подготовке специалиста. Атмосфера, воздух и его температура. Давление и влажность. Круговорот воды в природе.	2
	1.1.2 Метеорологические приборы их устройство и применение. Свойства грунтов. Подземные воды.	2
	1.1.3 Реки, речные системы и бассейны.	2
	1.1.4 Продольный профиль реки и его характеристики. Уклоны свободной поверхности воды.	2
	1.1.5 Меандрирование речного русла. Виды изгибов.	2
	1.1.6 Морские устья рек. Гидрометеорологические и судоходные условия.	2
	1.1.7 Виды питания рек. Характерные фазы водного режима реки.	2
	1.1.8 Речной сток, его характеристики и формирование.	2
1.1.9 Морфометрические характеристики живого сечения русла реки.	2	

	1.1.10 Причины колебания уровней воды в реках. Характерные уровни воды на естественных водных путях.	2
	1.1.11 Характерные уровни воды на искусственных водных путях.	2
	1.1.12 Зимний режим рек.	2
	1.1.13 Механизм движения воды в реках. Скорость течения и факторы ее обуславливающие.	2
	1.1.14 Распределение скоростей течения в русле реки.	2
	1.1.15 Внутренние циркуляционные течения и причины их возникновения.	2
	1.1.16 Неправильные течения в речном потоке, причины их возникновения и влияние на условия судоходства.	2
	1.1.17 Образование и виды наносов.	2
	1.1.18 Механизм движения взвешенных и влекомых наносов. Мутность. Транспортирующая способность потока	2
	1.1.19 Наносные образования в речном русле.	2
	1.1.20 Глинистые и каменистые образования в речном русле.	2
	1.1.21 Перекат и его элементы. Виды подваля переката.	2
	1.1.22 Судоходная классификация перекатов.	2
	1.1.23 Режим (деформация) перекатов. Многолетняя и сезонная деформация русла реки. Перекатные графики $T=f(H)$.	2
<p style="text-align: center;">Тема 1.2. Гидрометрия ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	Содержание	28
	1.2.1 Гидрологические посты, их назначение и классификация.	2
	1.2.2 Организация, производство и состав наблюдений на гидрологических постах.	2
	1.2.3 Виды гидрометрических поплавков.	2
	1.2.4 Порядок измерения скоростей и определения направления течения гидрометрическими поплавками.	2
	1.2.5 Гидрометрические вертушки, их назначение, виды, устройство, принцип работы и тарирование.	2
	1.2.6 Порядок и способы измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой	2
	1.2.7 Вычисление расхода воды аналитическим способом при измерении скоростей течения гидрометрическими поплавками. Связь между расходом и уровнем воды.	2
	1.2.8 Вычисление расхода воды графомеханическим способом при измерении скоростей течения гидрометрическими вертушками. Связь между расходом и уровнем воды.	2

	1.2.9 Наблюдение за наносами, виды батометров и приборов для взятия проб грунта.	2
	1.2.10 Способы взятия проб наносов. Порядок обработки пробы.	2
	В том числе, практических занятий	8
	Практическое занятие №1. Построение графиков колебаний уровня воды, обеспеченности и диаграммы повторяемости.	2
	Практическое занятие №2. Вычисление расхода воды аналитическим способом по данным измерения скоростей течения поплавками.	2
	Практическое занятие №3. Вычисление расхода воды графомеханическим способом по данным измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой	2
	Практическое занятие №4. Вычисление расхода взвешенных наносов графомеханическим способом при взятии проб батометром	2
<p align="center">Тема 1.3. Русловые изыскания на ВВП при добыче НСМ ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	Содержание	22
	1.3.1 Назначение, виды и классификация водных изысканий, состав проводимых работ. Организация изысканий в АБ ВВП. Русловые изыскательские партии (отряды): назначение, штат, оснащение.	2
	1.3.2 Назначение, виды и классификация планового обоснования русловых съемок. Порядок выполнения полевых и камеральных работ.	2
	1.3.3 Назначение, виды и классификация высотного обоснования русловых съёмок. Проектный уровень воды и срезка. Порядок нивелирования репера и определения срезки. Однодневная связка уровней воды.	2
	1.3.4 Назначение и виды русловых съёмок. Приборы для измерения глубин, их устройство, условия применения и способ работы.	2
	1.3.5 Промерные профили (галсы) и условия их применения. Производство промеров глубин. Способы координирования промерных точек. Спутниковые системы координирования промеров (автоматизированные промерные комплексы). Прикладное профессиональное программное обеспечение для составления и обработки гидрографических планов.	2
	1.3.6 Порядок и основные требования для составления гидрографического плана русловой съемки. Способы нанесения на гидрографический план промерных профилей (галсов). Срезанные глубины их виды и способы определения. Перенесение срезанных глубин с батиграммы эхолота на гидрографический план. Обработка промерных журналов и батиграммы эхолота. Изобаты их виды и правила наведения. Составление гидрографического плана по результатам промеров глубин.	2

	1.3.7 Назначение лоцманских (навигационных) карт и лоцийных описаний, их состав и порядок корректуры. Условные обозначения лоцманских (навигационных) карт. Чтение карт.	2
	1.3.8 Назначение и методы анализа русловых переформирований. Сравнительные характеристики методов.	2
	1.3.9 Назначение и порядок составления укрупненного плана землечерпательной прорези. Подсчет объемов извлекаемого грунта для земснарядов различных типов. Упрощенные способы подсчета объемов извлекаемого грунта. Подсчет извлеченной массы по измеренным геометрическим параметрам выработок.	2
	1.3.10 Основные требования по охране труда при работе на воде, во время промерных работ. Охрана труда при работе с гидрометрической вертушкой, с поплавками и батометрами. Дифференцированный зачет.	2
	В том числе, лабораторных занятий	2
	Лабораторная работа №1. Изучение приборов для измерения глубин, их назначения и устройства	2
<p>Учебная практика 03.01 Геодезическая ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25 Виды работ: 1. Охрана труда при работе в полевых условиях. 2. Поверки теодолита. 3. Рекогносцировка местности, выбор и закрепление опорных точек. 4. Создание планового обоснования. 5. Съёмка подробностей полярным способом. 6. Обработка полевых измерений. 7. Оформление плана съёмки; определение площади участка. 8. Поверки нивелира. 9. Разбивка пикетажа; производство технического нивелирования. 10. Обработка результатов полевых измерений. 11. Построение продольного профиля по отметкам теодолитно-нивелирного хода. 12. Определение места-нуля вертикального круга теодолита. 13. Съёмка контуров и рельефа местности, ведение кроки. 14. Обработка результатов полевых измерений. 15. Составление и оформление плана тахеометрической съёмки, наведение горизонталей.</p>	144	

<p>Учебная практика 03.02 Водные изыскания ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор на местности опорных точек и их закрепление. 2. Измерение базисов. 3. Создание микротриангуляции. 4. Съёмка береговых ориентиров, знаков навигационного оборудования. 5. Измерение внутренних углов полигона. 6. Обработка полевых материалов. 7. Решение треугольников. 8. Вычисление координат. 9. Накладка полигона по координатам. 10. Установка временного водомерного поста. 11. Установка репера. 12. Привязка нивелированием IV класса временного водомерного поста к реперу. 13. Наблюдение за колебанием уровня воды по водомерному посту. 14. Определение срезки. 15. Изготовление поплавков. 16. Подготовка батометра. 17. Пуск и координирование поплавков. 18. Определение расхода воды, мутности и твердого расхода в реке. 19. Изучение устройства промерного эхолота, правил его эксплуатации и монтажа на промерном судне. 20. Производство промерных работ. 21. Пбработка батиграммы эхолота. 22. Накладка промерных точек на план. 23. Наведение изобат. 24. Изучение содержания и условных обозначений навигационных карт. 25. Оформление работ в соответствии с правилами топографического черчения и требованиями к гидрографическим планам. 	144
<p>Раздел 03.01.02. Водные пути и путевые работы ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14. ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	147

<p>Тема 2.1. Внутренние водные пути России ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	Содержание	10
	2.1.1 Раздел 03.02.02, его содержание, задачи и значение в профессиональной подготовке специалиста. Краткие сведения из истории развития и использования для судоходства внутренних водных путей. Состав внутренних водных путей России, их состояние и перспективы развития.	2
	2.1.2 Классификация внутренних водных путей. Структура путевого хозяйства. Администрации бассейнов внутренних водных путей.	2
	2.1.3 Состав судов технического флота, их назначение и основные характеристики. Штатное расписание земснарядов, изыскательских партий, обстановочных бригад.	2
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие №5. Гидрологическая и судоходная характеристика затруднительного для судоходства участка пути по лоцманской (навигационной) карте.	2
	Практическое занятие №6. Гидрологическая и судоходная характеристика затруднительного для судоходства участка пути по гидрографическому плану	2
<p>Тема 2.2. Организация, проектирование, планирование и учёт дноуглубительных работ ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	Содержание	61
	2.2.1 Общие сведения и виды путевых работ. Методы улучшения судоходных условий.	2
	2.2.2 Расчётные уровни воды и донья. Расчётная схема уровней воды и доньев.	2
	2.2.3 Водомерные наблюдения на гидрологических постах. Понятие нуля графика, нуля наблюдения и приводки.	2
	2.2.4 Срезка. Виды срезов. Определение срезки на месте работы различными способами.	2
	2.2.5 Судовой ход и его элементы. Габариты судового хода. Плановые и фактические габариты пути. Порядок определения гарантированных габаритов пути.	2
	2.2.6 Виды дноуглубительных работ. Классификация землечерпательных прорезей.	2
	2.2.7 Периоды дноуглубления по классической методике.	2
	2.2.8 Периоды дноуглубления по методике СБУП.	2
	2.2.9 Основные принципы и требования при трассировании землечерпательных прорезей. Особенности трассирования прорезей на водохранилищах и в нижних бьефах гидроузлов.	2
	2.2.10 Основные принципы и требования при трассировании мест расположения отвалов грунта.	2
	2.2.11 Коренное улучшение судоходных условий. Состав проекта по коренному улучшению судоходных условий.	2

2.2.12	Трассирование капитальных прорезей, требования, предъявляемые к ним. Схемы коренного улучшения судоходных условий, их преимущества и недостатки.	2
2.2.13	Перспективная схема улучшения судоходных условий. Состав проекта путевых работ.	3
2.2.14	Оперативный график производства землечерпательных работ. Прогнозирование глубин. Метод выравнивания глубин на плесе.	2
2.2.15	Расчётный график спада весеннего половодья, построенный по классической методике и его сравнительные характеристики.	2
2.2.16	Расчётный график спада весеннего половодья, построенный по методике СБУП и его сравнительные характеристики.	2
2.2.17	Определение перечня перекатов, подлежащих разработке в подготовительный период предстоящей навигации.	2
2.2.18	Определение плановых объемов землечерпательных работ на подготовительный период предстоящей навигации.	2
2.2.19	Уровень нормирования переката. Определение сроков и уровней разработки перекатов.	2
2.2.20	Показатели плана по землечерпанию. Коэффициенты, учитывающие работу земснаряда. Производственно-финансовый план дноуглубительного земснаряда.	2
2.2.21	Наряд-задание на производство дноуглубительных работ и последовательность его составления. Нормы времени на все виды вспомогательных операций дноуглубительных снарядов.	2
2.2.22	Наряд-задание на плановые профилактические ремонтные работы. План – приказ на перебуксировку земкаравана.	2
2.2.23	Приемка выполненных дноуглубительных работ. Акт сдачи и приемки землечерпательной прорези. Разработка прорези с гарантией без сдачи ее работникам судоходной обстановки.	2
2.2.24	Сведения о выполненной дноуглубительной работе. Повахтенное планирование. Вахтенный и рабочий журналы земснаряда.	2
	В том числе, практических занятий	12
	Практическое занятие №7. Срезка и определение её различными способами. Водомерные наблюдения	2
	Практическое занятие №8. Трассирование эксплуатационных прорезей на перекатах различных типов с выбором мест укладки извлечённого грунта	2

	Практическое занятие №9. Построение расчетного графика спада весеннего половодья 75% обеспеченности	2
	Практическое занятие №10. Построение расчетного графика спада весеннего половодья по методике СБУП	2
	Практическое занятие №11. Составление наряда-задания на производство дноуглубительных работ.	2
	Практическое занятие №12. Составление акта сдачи и приёмки землечерпательной прорези и сведений о выполнении работы	2
	Содержание	10
<p>Тема 2.3. Выправительные работы на внутренних водных путях ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	2.3.1 Сущность выправления рек. Выправительные сооружения и их классификация. Запруды, полужапруды, продольные сооружения, оградительные русловые дамбы, оградительные береговые дамбы, примостовые регуляционные сооружения, наносоуправляющие сооружения, кольматирующие сооружения.	2
	2.3.2 Исходные материалы для проектирования и состав проекта выправления. Типовые схемы выправления затруднительных для судоходства участков рек. Проектирование выправительной трассы. Конструкции выправительных сооружений и сведения о технологии их возведения. Выправительная трасса и расчёт её элементов.	2
	2.3.3 Строительные материалы, используемые при возведении выправительных сооружений и их физические свойства. Виды землеройной и транспортной техники, применяемой при строительстве выправительных сооружений. Основные строительные работы при выправлении рек, виды и назначение строительных материалов.	2
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие №13. Гидравлический расчет выправительных сооружений	4
	Содержание	16
<p>Тема 2.4. Организация работ по обслуживанию навигационного оборудования ПК 3.3, ПК 3.4, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p>	2.4.1 Структура службы обстановки, обстановочные бригады и посты. Суда, базы, плавучие и береговые знаки, инвентарь.	2
	2.4.2 График объезда участков обстановочными бригадами для проверки исправности навигационного оборудования,	2
	2.4.3 Схемы расстановки навигационных знаков. Корректировка расстановки знаков, устранение повреждений, смена источников питания. Порядок передачи информации о состоянии пути. Документация, ведущаяся обстановочными бригадами.	2
	2.4.4 Промеры глубин, их назначение. Способы промеров и их периодичность в зависимости от группы и характеристик водных путей, а также от интенсивности колебаний уровней воды. Определение ширины судового хода и радиуса закругления.	2

	Учет габаритов судового хода.	
	2.4.5 Тральные работы, выполняемые как контроль за глубиной, их назначение, организация и выполнение. Составление акта на выполненные тральные работы.	2
	2.4.6 Назначение и классификация путевой и гидрометеорологической информации о судоходных условиях. Нормативная техническая документация. Содержание и объем различных видов информации. Порядок сбора и передачи информации. Корректурка карт и пособий для плавания. Бассейновые схемы приема и передачи информации.	2
	2.4.7 Состав, назначение, конструкция и отличительные признаки береговых и плавучих навигационных знаков.	2
	2.4.8 Схемы расстановки знаков и их виды. Порядок согласования и утверждения. Различия в составе навигационного оборудования в зависимости от группы водного пути. Порядок и состав работ при расстановке знаков. Установка, содержание и уборка береговых и плавучих знаков.	2
	Содержание	20
Тема 2.5 Тральные, дноочистительные, скалоуборочные и водолазные работы ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25	2.5.1 Назначение и виды тральных работ. Типы тралов.	2
	2.5.2 Порядок, периодичность и сроки проведения траления в зависимости от группы и характеристик водных путей. Пути совершенствования тральных работ и повышение производительности труда на них.	2
	2.5.3 Основные свойства горных пород. Устройство скалодробильных снарядов с падающим долотом и пневматическим молотом. Технология дробления скалы плавучими скалодробильными снарядами. Особенности разработки дноуглубительных прорезей в условиях вечной мерзлоты. Уборка разрушенных скальных пород.	2
	2.5.4 Особенности устройства многочерпаковых снарядов, предназначенных для разработки скальных пород. Дополнительное оборудование шаланд, используемых для удаления разрушенных скальных пород, которое защищает стенки грунтового трюма.	2
	2.5.5 Уборка разрушенных скальных пород одночерпаковыми снарядами и скреперами. Разработки скальных грунтов в выморозках.	2
	2.5.6 Проект организации буровзрывных работ. Особенности проведения буровзрывных работ в навигационное время. Требования охраны труда и охраны окружающей среды при выполнении скалоуборочных работ.	2
	2.5.7 Назначение дноочистительных работ. Дноочистительные снаряды, их устройство. Виды различных захватных приспособлений для извлечения подводных препятствий.	2
	2.5.8 Технология и организация дноочистительных работ при удалении различных	2

	подводных предметов.	
	2.5.9 Назначение водолазных работ. Физические и физиологические особенности труда водолаза. Водолазное снаряжение, его состав и назначение каждого вида снаряжения.	2
	2.5.10 Особенности спуска и подъема водолаза. Организация водолажных работ. Правила охраны труда и безопасности на водолажных работах.	2
Учебная практика 03.03 Проектно-исследовательские работы ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25 Виды работ: 1. Анализ русловых переформирований. 2. Трассирование землечерпательной прорези на гидрографическом плане. 3. Составление укрупненного плана прорези. 4. Подсчет объема извлекаемого грунта различными способами. 5. Оформление графических работ в соответствии с правилами топографического черчения.		72
Тематика курсового проекта «Улучшение судоходных условий на перекате применением комплекса путевых мероприятий»		
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Введение. 2. Общая гидрологическая и судоходная характеристика исследуемой реки и лимитирующего переката. 3. Анализ русловых переформирований на перекате различными методами. 4. Выбор типа земснаряда, вспомогательных и обслуживающих судов землечерпательного каравана. 5. Трассирование землечерпательной прорези и места размещения отвала грунта. 6. Составление укрупнённого плана землечерпательной прорези и подсчет объема извлекаемого грунта. 7. Определение сроков разработки переката. 8. Определение технологических параметров работы выбранного земснаряда и технологии дноуглубительных работ. 9. Вспомогательные операции при разработке переката. 10. Составление наряда-задания на производство дноуглубительных работ. 11. Сдача и приемка землечерпательной прорези. 12. Расстановка знаков навигационного оборудования на перекате. 13. Выполнение требований по охране труда и экологической безопасности при производстве дноуглубительных работ. 14. Заключение.		30
Производственная практика Раздела 03.01.02 ПК 3.1- ПК 3.4, ОК 01- ОК 07, ОК 09,		252

<p>ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ведение гидрологических наблюдений и обработка результатов наблюдений. 2. Выполнение гидрометрических наблюдений и обработка результатов наблюдений 3. Выполнение всех видов работ относящихся к русловым изысканиям и выполнение результатов полевых работ. 4. Проектирование вариантов улучшения судоходных условий на различных затруднительных участках для поддержания и коренного улучшения судоходных условий. 5. Ведение вахтенного и рабочего журналов, журнала учета загрузки судов. 6. Составление наряд-задания на производство дноуглубительных работ перед работой и по результатам работы. 7. Составление акта приема и сдачи землечерпательной прорези. 8. Проектирование и строительство выправительных сооружений различных типов. 9. Расстановка, перестановка и сборка береговых и плавучих навигационных знаков. 10. Обслуживание и ремонт знаков навигационного оборудования. 11. Обслуживание источников питания. 12. Обслуживание и ремонт светосигнального оборудования. 13. Выполнение траления и дноочистения. 14. Выполнение скалоуборочных и водолазных работ. 	
Всего:	837

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебные аудитории: кабинет №126 «Навигационное оборудование ВВП. Технический флот. Механика», оснащённый:

- оборудованием: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска);

- техническими и наглядные средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,53 GHz, 2 Gb), монитор Samsung 793DF ЭЛТ, клавиатура, мышь) - 1 шт., телевизор Philips 42PFL3605 ЖК - 1 шт., мультимедиа плеер WD TV Mini - 1 шт., локальная компьютерная сеть, графопроектор. Эхолот ЭИР, батометр, самописец, вертушка Жестовского, преобразователь скорости «Поток», электрические светосигнальные приборы, фотоавтоматы, источники света, источники питания, вакуумметр, манометр, консистомер. Стенд: Расстановка знаков на участке ВВП. Макеты: Эллиптический грунтоприёмник, щелевидный грунтоприёмник, черпаковая цепь, черпак, черпаковый палец.

- лицензионным программным обеспечением:

Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-NC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

Кабинет №127 Лаборантская водных путей, оснащенная:

- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,6 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 740N ЖК, клавиатура, мышь) - 2 шт., ноутбук (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 3 Gb) - 1 шт., ксерокс Canon FC-108 - 1 шт., принтер струйный Epson Sty C91 - 1 шт., принтер лазерный HP 1020 - 1 шт., сканер Bear Paw 2400 - 1 шт., колонки - 1 шт., локальная компьютерная сеть.

- лицензионным программным обеспечением:

Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.) – 2 ПК; операционная система Microsoft Windows 7 Professional (контракт №260/09 от 31.08.2009 г. ИП Кабаков Л.В.); – 1 ПК; Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 3 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus (текстовый редактор Word, редактор таблиц Excel, редактор презентаций Power Point и прочее) (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО "СофтЛайн Трейд") – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-NC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL,

правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

Учебная аудитория: кабинет №220 Студия информационных ресурсов Лаборатория, кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Кабинет «Иностранный язык (лингвфонный). Общеобразовательные дисциплины», оснащённая:

- оборудованием: комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска);

- техническими средствами обучения: компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.;

- лицензионным программным обеспечением: Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE.

Кабинет №302 Лаборатория «Геодезии и водных изысканий». Кабинет «Социально-экономических дисциплин. Экономики и менеджмента. Технологии перевозки грузов», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.1. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

Кабинет №128 Лаборатория «Дноуглубление и добыча нерудных строительных материалов. Гидротехнические сооружения. Логистика внутренних водных путей», оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.1. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

Мастерская учебная (геодезический полигон), оснащённая в соответствии с п. 6.1.2.2. программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

Оснащённые базы практики в соответствии с п. 6.1.2.3 программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, в том числе рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда учтены издания, предусмотренные примерной основной образовательной программой по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

водных путей».

3.2.1. Основные электронные издания

1. 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. — ISBN 978-5-8114-3851-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125709>

2. Седых, В. А. Основы гидрологии: учебник / В. А. Седых. — Новосибирск: СГУВТ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8119-0831-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157154>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков: учебное пособие / В. Т. Парахневич. — Минск: Новое знание, 2014. — 368 с. — ISBN 978-985-475-711-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64775>.

2. Фирсов Ю.Г. Основы гидроакустики и использования гидрографических сонаров.- СПб.: Нестор-История,2010.-348 с.

3.3. Организация образовательного процесса

3.3.1. Требования к условиям проведения учебных занятий

Профессиональный модуль с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества при необходимости может быть реализован с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);

- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия (например, вебинаров, форумов, чатов) в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сочетания аудиторной работы с работой в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения;

- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий электронного и дистанционного обучения;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» или с применением других платформ и сервисов для организации онлайн-обучения.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются: системы дистанционного обучения, системы организации видеоконференций, электронно-библиотечные системы, образовательные сайты и порталы, социальные сети и мессенджеры и т.д.

3.3.2. Требования к условиям организации практической подготовки в форме практики

При реализации профессионального модуля «ПМ. 03 Проектно-изыскательные

работы на внутренних водных путях» предусматривается проведение учебной и производственной практик.

Учебные практики проводятся концентрированно на 2 курсе в 4 семестре после изучения Раздела 03.01.01 Гидрология, водные изыскания и на 4 курсе в 8 семестре после изучения Раздела 03.01.02 Водные пути и путевые работы. Учебная практика проходит под руководством преподавателей, осуществляющих преподавание профессионального модуля.

Производственная практика проводится в рамках профессионального модуля концентрированно на 3 курсе в 6 семестре. Производственная практика проходит под руководством представителей организации (наставников), на базе которой проводится практика.

Цели, задачи программы и формы отчётности определяются Котласским филиалом ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и доводятся до обучающихся до начала практики.

3.3.3. Требования к условиям консультационной помощи обучающимся

Формы проведения консультаций: групповые и индивидуальные.

3.3.4. Требования к условиям организации внеаудиторной деятельности обучающихся

Реализация профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, укомплектованному печатными и электронными учебными изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Доступ к электронно-информационной образовательной среде Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» и библиотечному фонду, возможен с любого компьютера, подключённого к сети Интернет. Для доступа к указанным ресурсам на территории Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» обучающиеся могут бесплатно воспользоваться компьютерами, установленными в библиотеке или компьютерными классами (во внеучебное время).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими работниками Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на других условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 17 Транспорт, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет.

Квалификация педагогических работников Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова» должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и в профессиональном стандарте 17.078 «Командир земснаряда - механик».

Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки не реже 1 раза в 3 года в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности - 17 Транспорт, с учётом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках профессионального модуля	Код и наименование личностных результатов	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Осуществляют изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ</p>	<p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>ЛР 18. Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития</p>	<p>- выполнение изысканий на водных объектах в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- выполнение разбивочных работ на местности в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами;</p> <p>- выполнение поверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативами (ГОСТами)</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенций на практических и лабораторных занятиях, при выполнении курсового проекта и работ в период прохождения учебной и производственной практик.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачёт, экзамен.</p> <p>Итоговый контроль в соответствии с программой ГИА.</p>

	<p>транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>ЛР 19. Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути.</p> <p>ЛР 20. Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом.</p> <p>ЛР 22. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>ЛР 23. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей.</p> <p>ЛР 24. Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>ЛР 25. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде</p>		
<p>ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость</p>	<p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 18. Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего</p>	<p>- определение уровня соответствия оформленных укрупненных планов землечерпательных прорезей установленным требованиям,</p> <p>- определение уровня соответствия оформленных расчетов вычисления объема грунта на прорези при выполнении землечерпательных работ нормативным документам;</p> <p>- демонстрация грамотного построения графиков колебаний уровня воды в реке и определение расхода воды в реке на данном участке в соответствии с нормативными документами;</p> <p>- выполнение трассировки эксплуатационных</p>	

	<p>развития транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>ЛР 19. Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути.</p> <p>ЛР 20. Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом.</p> <p>ЛР 22. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>ЛР 23. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей.</p> <p>ЛР 24. Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять,</p>	<p>и капитальных землечерпательных прорезей с учетом нормативных документов</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>ЛР 25. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде</p>		
<p>ПК 3.3 Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания</p>	<p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 18. Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для</p>	<p>- выполнение расчета наряда - задания на землечерпательные работы при различных объемах выемки грунта в соответствии с нормативными требованиями;</p> <p>- выполнение выбора типа земснаряда в соответствии с условиями работы при различных способах разработки прорези</p>	

	<p>дальнейшего развития транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>ЛР 19. Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути.</p> <p>ЛР 20. Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом.</p> <p>ЛР 22. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>ЛР 23. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей.</p> <p>ЛР 24. Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения,</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>ЛР 25. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде</p>		
<p>ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования</p>	<p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 18. Обладающий профессиональными качествами,</p>	<p>- выполнение расстановки навигационных знаков на водных путях различными способами и правилам расстановки знаков;</p> <p>- получение информации о габаритах пути</p>	

	<p>необходимыми для дальнейшего развития транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации.</p> <p>ЛР 19. Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути.</p> <p>ЛР 20. Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом.</p> <p>ЛР 22. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера.</p> <p>ЛР 23. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей.</p> <p>ЛР 24. Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей.</p> <p>ЛР 25. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде</p>		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p>ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>ЛР 18. Обладающий профессиональными</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</p> <p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в</p>	<p>- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

	качествами, необходимыми для	профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	дальнейшего развития транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации. ЛР 19. Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 20. Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом. ЛР 22. Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. ЛР 23. Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную	- демонстрация правил взаимодействия с подчиненными и руководством, делового этикета и делового общения	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	работу при исполнении должностных обязанностей. ЛР 24. Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и	- демонстрация гражданско-патриотической позиции	- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>целей. ЛР 25. Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде</p>	<p>- эффективность выполнения правил техники безопасности во время учебных занятий, при прохождении практики; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	<p>- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	<p>- текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>



**Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО_ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**«ПМ.03 ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ
ПУТЯХ»**


**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
по специальности**

26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

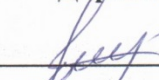
квалификация
техник

Котлас
2023

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по учебно-методической работе филиала


_____ Н.Е. Гладышева
19 05 _____ 2023

УТВЕРЖДЕНА
Директор филиала



_____ О.В. Шергина
_____ 2023



ОДОБРЕНА
на заседании цикловой комиссии
путейских дисциплин
Протокол от 04.04.2023 № 5

Председатель 
_____ А.Е. Федотов

СОГЛАСОВАНА
Начальник отдела эксплуатации водных
путей Котласского филиала
ФБУ «Администрация Двинско-
Печорского бассейна внутренних водных
путей»


_____ И.Н. Неволин
19 05 _____ 2023

РАЗРАБОТЧИК:

Федотов Андрей Евгеньевич – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю «ПМ.03 Проектно-изыскательские работы на внутренних водных путях» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2020 г. № 660 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 февраля 2021 г. № 62349) по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей», профессиональным стандартом 17.078 «Командир земснаряда - механик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2019 г. № 33н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2019 г., регистрационный № 53829), рабочей программой профессионального модуля.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА-КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	41
2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	47
3. КОМПЛЕКТ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	47

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ «ПМ.03 ПРОЕКТНО - ИЗЫСКАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ»

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей» и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по профессиональному модулю представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по профессиональному модулю используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачёта, курсового проекта.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля «ПМ.03 Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях» в части овладения видом деятельности «Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях» и составляющих его общих и профессиональных компетенций, в том числе личностных результатов реализации программы воспитания.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной</p>

		деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную и профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

	Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>Проектно-изыскательные работы на внутренних водных путях</p>	<p>ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведении изысканий на водных объектах; - работе с основными гидрометрическими и геодезическими приборами; - производстве разбивочных работ <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - производить разбивочные работы на местности; - строить графики колебаний уровней воды в реке; - выполнять водомерные наблюдения; - определять расход воды в реке различными способами <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - виды путевых работ; - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - порядок выполнения русловых съемок
	<p>ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ведении расчетов расходов и уровней воды в водоеме <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези; - составлять укрупненные планы землечерпательных прорезей и вычислять объем грунта на прорези <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные научно-технические проблемы и

		<p>перспективы развития внутренних водных путей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - режимы движения воды и их влияние на деформацию русла; - требования к судоходным прорезям и отвалам грунта; - виды выправительных сооружений - выправительные работы на реках
	ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлении планов землечерпательных работ - подготовки и ведения землечерпательных работ
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять наряд-задание на землечерпательные работы
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав проекта путевых работ - методы определения оптимального режима работы грунтового насоса
	ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работе с основными гидрометрическими и геодезическими приборами
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь определять местоположение судна с использованием системы спутниковой навигации
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; методы улучшения судоходных условий

1.2.3. Перечень личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Формулировка
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Код	Формулировка
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые субъектом Российской Федерации	
Код	Формулировка
ЛР 18	Обладающий профессиональными качествами, необходимыми для дальнейшего развития транспортной отрасли во всех регионах Российской Федерации
ЛР 19	Проявляющий сознательное отношение к государственной политике по дальнейшему развитию Арктики, в том числе Северного морского пути
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые ключевыми работодателями	
Код	Формулировка
ЛР 20	Демонстрирующий готовность ведения профессиональной деятельности под Российским флагом
ЛР 22	Обеспечивающий собственную деятельность и действия подчиненных при возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера
ЛР 23	Демонстрирующий знания и умения в профессиональной деятельности, обеспечивающие безаварийную работу при исполнении должностных обязанностей
Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые субъектами образовательного процесса	
Код	Формулировка
ЛР 24	Умеющий самостоятельно определять цели профессиональной деятельности и разрабатывать планы для их достижения, осуществлять, контролировать и корректировать профессиональную деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей
ЛР 25	Умеющий эффективно взаимодействовать, продуктивно работать в команде

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК. 03.01 Гидрология, водные изыскания и путевые работы	Дифференцированный зачет. Курсовой проект	- фронтальный опрос; - выполнение лабораторных работ; - выполнение практических работ
Учебная практика УП. 03.01 - УП.03.03	Дифференцированный	- выполнение

	зачет	практических работ; - дневник практики; - отчет по практике
Производственная практика ПП.03.01	Дифференцированный зачет	- выполнение практических работ; - дневник практики; - отчет по практике
ПМ.03 Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях		

3. БАНК ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

4.1 Текущий контроль

МДК.03.01 Гидрология, водные изыскания и путевые работы

Раздел 03.01.01. Гидрология, водные изыскания

Тема 1.1. Гидрология

Форма контроля: фронтальный опрос по теме

Время на выполнение: 15 мин.

Контрольные вопросы:

1. Атмосфера, воздух его температура.
2. Давление и влажность.
3. Круговорот воды в природе.
4. Метеорологические приборы их устройство и применение.
5. Свойства грунтов.
6. Подземные воды.
7. Реки, речные системы и бассейны.
8. Продольный профиль реки и его характеристики.
9. Уклоны свободной поверхности воды.
10. Морские устья рек.
11. Меандрирование речного русла.
12. Виды питания рек.
13. Характерные фазы водного режима реки.
14. Речной сток, его характеристики и формирование.
15. Морфометрические характеристики живого сечения русла реки.
16. Причины колебания уровней воды в реках.
17. Характерные уровни воды на естественных и искусственных водных путях.
18. Зимний режим рек.
19. Механизм движения воды в реках.
20. Скорость течения и факторы ее обуславливающие.
21. Распределение скоростей течения в русле реки.
22. Внутренние циркуляционные течения и причины их возникновения.
23. Неправильные течения в речном потоке, причины их возникновения и влияние на условия судоходства.
24. Образование и виды наносов.
25. Механизм движения взвешенных и влекомых наносов.
26. Мутность.
27. Транспортирующая способность потока.
28. Наносные, глинистые и каменистые образования в речном русле.
29. Перекат и его элементы.
30. Виды подваля переката.
31. Судоходная классификация перекатов.

32. Режим (деформация) перекатов.
 33. Многолетняя и сезонная деформация русла реки.
 34. Перекатные графики $T=f(H)$.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
31 - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); 32 - виды путевых работ; 33 - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; 34 - порядок выполнения русловых съемок; 35 - основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей; 36 - режимы движения воды и их влияние на деформацию русла; 37 - требования к судоходным прорезям и отвалам грунта; 38 - виды выправительных сооружений 39 - выправительные работы на реках	- демонстрация знаний спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - демонстрация знаний видов путевых работ; - демонстрация знаний правил эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; порядок выполнения русловых съемок; - демонстрация знаний основных научно-технических проблем и перспектив развития внутренних водных путей; - демонстрация знаний режимов движения воды и их влияние на деформацию русла; - демонстрация знаний требований к судоходным прорезям и отвалам грунта; - демонстрация знаний видов выправительных сооружений; - демонстрация знаний выправительных работ на реках	2-5
У1 - выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; У2 - производить разбивочные работы на местности; У3 - строить графики колебаний уровней воды в реке; У4 - выполнять водомерные наблюдения; У5 - определять расход воды в реке различными способами; У6 - трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези; У7 - составлять укрупненные планы землечерпательных прорезей и вычислять объем грунта на прорези	- выполнение изысканий на водных объектах в соответствии с нормативными документами; - выполнение разбивочных работ на местности в соответствии с нормативными документами; - выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами; - выполнение поверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативами (ГОСТами)	2-5

Критерии оценки:

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Тема 1.2. Гидрометрия

Выполнение практической работы Практическое занятие №1. Построение графиков колебаний уровня воды, обеспеченности и диаграммы повторяемости.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №2. Вычисление расхода воды аналитическим способом по данным измерения скоростей течения поплавками.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №3. Вычисление расхода воды графомеханическим способом по данным измерения скоростей течения

гидрометрической вертушкой.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №4. Вычисление расхода взвешенных наносов графомеханическим способом при взятии проб батометром.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
З1 - порядок выполнения русловых съемок	- демонстрация знаний порядка выполнения русловых съемок	2-5
У1 - строить графики колебаний уровней воды в реке; У2 - определять расход воды в реке различными способами	- демонстрация грамотного построения графиков колебаний уровня воды в реке и определение расхода воды в реке на данном участке в соответствии с нормативными документами	2-5

Критерии оценки:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Тема 1.3. Русловые изыскания на ВВП при добыче НСМ

Выполнение лабораторной работы Лабораторная работа №1. Изучение приборов для измерения глубин, их назначения и устройства.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
З1 - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов	- демонстрация знаний правил эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов	2-5
У1 - выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов	- демонстрация умений выполнения поверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативами (ГОСТами)	2-5

Критерии оценки:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Раздел 03.01.02. Водные пути и путевые работы

Тема 2.1. Внутренние водные пути России

Выполнение практической работы Практическое занятие №5. Гидрологическая и судоходная характеристика затруднительного для судоходства участка пути по лоцманской (навигационной) карте.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №6. Гидрологическая и судоходная характеристика затруднительного для судоходства участка пути по гидрографическому плану.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
31 - порядок выполнения русловых съемок; 32 - виды путевых работ; 33 - состав проекта путевых работ	- демонстрация знаний порядка выполнения русловых съемок; - демонстрация знаний видов путевых работ; - демонстрация знаний состава проекта путевых работ	2-5
У1 - производить разбивочные работы на местности; У2 - выполнять водомерные наблюдения; У3 - определять расход воды в реке различными способами; У4 - трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези; У5 - составлять укрупненные планы землечерпательных прорезей и вычислять объем грунта на прорези	- выполнение изысканий на водных объектах в соответствии с нормативными документами; - выполнение разбивочных работ на местности в соответствии с нормативными документами; - выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами; - выполнение трассировки эксплуатационных и капитальных землечерпательных прорезей с учетом нормативных документов	2-5

Критерии оценки:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Тема 2.2. Организация, проектирование, планирование и учёт дноуглубительных работ

Выполнение практической работы Практическое занятие №7. Срезка и определение её различными способами. Водомерные наблюдения.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №8. Трассирование эксплуатационных прорезей на перекатах различных типов с выбором мест укладки извлечённого грунта.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №9. Построение расчетного графика спада весеннего половодья 75% обеспеченности.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №10. Построение расчетного графика спада весеннего половодья по методике СБУП.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №11. Составление наряда-задания на производство дноуглубительных работ.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Выполнение практической работы Практическое занятие №12. Составление акта сдачи и приёмки землечерпательной прорези и сведений о выполнении работы.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
31 - виды путевых работ; 32 - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; 33 - порядок выполнения русловых съемок; 34 - требования к судоходным прорезям и отвалам грунта; 35 - виды выправительных сооружений; 36 - состав проекта путевых работ	- демонстрация знаний видов путевых работ; - демонстрация знаний правил эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - демонстрация знаний порядка выполнения русловых съемок; - демонстрация знаний требований к судоходным прорезям и отвалам грунта; - демонстрация знаний видов выправительных сооружений; - демонстрация знаний состава проекта путевых работ	2-5
У1 - выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; У2 - производить разбивочные работы на местности;	- выполнение изысканий на водных объектах в соответствии с нормативными документами; - выполнение разбивочных работ на местности в соответствии с	2-5

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
<p>У3 - строить графики колебаний уровней воды в реке; У4 - выполнять водомерные наблюдения; У5 - трассировать эксплуатационные и капитальные землечерпательные прорези; У6 - составлять укрупненные планы землечерпательных прорезей и вычислять объем грунта на прорези У7 - составлять наряд-задание на землечерпательные работы</p>	<p>нормативными документами; - выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами; - выполнение поверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативами (ГОСТами); - определение уровня соответствия оформленных укрупненных планов землечерпательных прорезей установленным требованиям; - определение уровня соответствия оформленных расчетов вычисления объема грунта на прорези при выполнении землечерпательных работ нормативным документам; - демонстрация грамотного построения графиков колебаний уровня воды в реке и определение расхода воды в реке на данном участке в соответствии с нормативными документами; - выполнение трассировки эксплуатационных и капитальных землечерпательных прорезей с учетом нормативных документов; - выполнение расчета наряда - задания на землечерпательные работы при различных объемах выемки грунта в соответствии с нормативными требованиями; - выполнение выбора типа земснаряда в соответствии с условиями работы при различных способах разработки прорези</p>	

Критерии оценки:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Тема 2.3. Выправительные работы на внутренних водных путях

Выполнение практической работы Практическое занятие №13. Гидравлический расчет выправительных сооружений.

Время на выполнение практической работы: 90 минут.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
31 - виды путевых работ; 32 - режимы движения воды и их влияние на деформацию русла; 33 - виды выправительных сооружений; 34 - выправительные работы на реках 35 - состав проекта путевых работ	- демонстрация знаний видов путевых работ; - демонстрация знаний режимов движения воды и их влияние на деформацию русла; - демонстрация знаний видов выправительных сооружений; - демонстрация знаний выправительных работы на реках; - демонстрация знаний состава проекта путевых работ	2-5
У1 - производить разбивочные работы на местности; У2 - выполнять водомерные наблюдения; У3 - определять расход воды в реке различными способами; У4 - составлять наряд-задание на землечерпательные работы	- выполнение разбивочных работ на местности в соответствии с нормативными документами; - выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами;	2-5

Критерии оценки:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка 1 ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

Тема 2.4. Организация работ по обслуживанию навигационного оборудования

Форма контроля: фронтальный опрос по теме

Время на выполнение: 15 мин.

Контрольные вопросы:

1. Структура службы обстановки, обстановочные бригады и посты.
2. Суда, базы, плавучие и береговые знаки, инвентарь.
3. График объезда участков обстановочными бригадами для проверки исправности навигационного оборудования.
4. Схемы расстановки навигационных знаков.
5. Корректировка расстановки знаков, устранение повреждений, смена источников питания.
6. Порядок передачи информации о состоянии пути.
7. Документация, ведущаяся обстановочными бригадами.
8. Промеры глубин, их назначение.
9. Способы промеров и их периодичность в зависимости от группы и характеристик водных путей, а также от интенсивности колебаний уровней воды.

10. Определение ширины судового хода и радиуса закругления.
 11. Учет габаритов судового хода.
 12. Тральные работы, выполняемые как контроль за глубиной, их назначение, организация и выполнение.
 13. Составление акта на выполненные тральные работы.
 14. Назначение и классификация путевой и гидрометеорологической информации о судоходных условиях.
 15. Нормативная техническая документация.
 16. Содержание и объем различных видов информации.
 17. Порядок сбора и передачи информации.
 18. Корректур карт и пособий для плавания.
 19. Бассейновые схемы приема и передачи информации.
 20. Состав, назначение, конструкция и отличительные признаки береговых и плавучих навигационных знаков.
 21. Схемы расстановки знаков и их виды.
 22. Порядок согласования и утверждения.
 23. Различия в составе навигационного оборудования в зависимости от группы водного пути.
 24. Порядок и состав работ при расстановке знаков.
 25. Установка, содержание и уборка береговых и плавучих знаков.
- Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
31 - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); 32 - виды путевых работ; 33 - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; 34 - основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей; 35 - состав проекта путевых работ	- демонстрация знаний применения спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - демонстрация знаний видов путевых работ; - демонстрация знаний правил эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - демонстрация знаний основных научно-технических проблем и перспектив развития внутренних водных путей; - демонстрация знаний состава проекта путевых работ	2-5
У1 - выполнять поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; У2 - выполнять водомерные наблюдения;	- выполнение изысканий на водных объектах в соответствии с нормативными документами; - выполнение разбивочных работ на местности в соответствии с нормативными документами; - выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами; - выполнение поверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативами (ГОСТами); - определение уровня соответствия	2-5

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
	<p>оформленных укрупненных планов землечерпательных прорезей установленным требованиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение уровня соответствия оформленных расчетов вычисления объема грунта на прорези при выполнении землечерпательных работ нормативным документам; - демонстрация грамотного построения графиков колебаний уровня воды в реке и определение расхода воды в реке на данном участке в соответствии с нормативными документами; - выполнение трассировки эксплуатационных и капитальных землечерпательных прорезей с учетом нормативных документов; - выполнение расчета наряда - задания на землечерпательные работы при различных объемах выемки грунта в соответствии с нормативными требованиями; - выполнение выбора типа земснаряда в соответствии с условиями работы при различных способах разработки прорези; - выполнение расстановки навигационных знаков на водных путях различными способами и правилам расстановки знаков; - получение информации о габаритах пути 	

Критерии оценки:

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов.

При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие логического и информационного содержания ответа;

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Тема 2.5 Тральные, дноочистительные, скалоуборочные и водолазные работы

Форма контроля: фронтальный опрос по теме

Время на выполнение: 15 мин.

Контрольные вопросы:

Назначение и виды тральных работ.

1. Типы тралов.
2. Порядок, периодичность и сроки проведения траления в зависимости от группы и характеристик водных путей.
3. Пути совершенствования тральных работ и повышение производительности труда на них.
4. Основные свойства горных пород.
5. Устройство скалодробильных снарядов с падающим долотом и пневматическим молотом.
6. Технология дробления скалы плавучими скалодробильными снарядами.
7. Особенности разработки дноуглубительных прорезей в условиях вечной мерзлоты.
8. Уборка разрушенных скальных пород.
9. Особенности устройства многочерпаковых снарядов, предназначенных для разработки скальных пород.
10. Дополнительное оборудование шаланд, используемых для удаления разрушенных скальных пород, которое защищает стенки грунтового трюма.
11. Уборка разрушенных скальных пород одночерпаковыми снарядами и скреперами.
12. Разработки скальных грунтов в выморозках.
13. Проект организации буровзрывных работ.
14. Особенности проведения буровзрывных работ в навигационное время.
15. Требования охраны труда и охраны окружающей среды при выполнении

- скалоуборочных работ.
16. Назначение дноочистительных работ.
 17. Дноочистительные снаряды, их устройство.
 18. Виды различных захватных приспособлений для извлечения подводных препятствий.
 19. Технология и организация дноочистительных работ при удалении различных подводных предметов.
 20. Назначение водолазных работ.
 21. Физические и физиологические особенности труда водолаза.
 22. Водолазное снаряжение, его состав и назначение каждого вида снаряжения.
 23. Особенности спуска и подъема водолаза.
 24. Организация водолазных работ.
 25. Правила охраны труда и безопасности на водолазных работах.
 26. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки Результата	Оценка (кол-во баллов)
31 - применение спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); 32 - виды путевых работ; 33 - правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; 34 - основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей; 35 - состав проекта путевых работ; 36 - методы улучшения судоходных условий	- демонстрация знаний применения спутниковых систем на водных изысканиях (автоматизированные промерные комплексы); - демонстрация знаний видов путевых работ; - демонстрация знаний правил эксплуатации и поверки основных гидрометрических и геодезических приборов; - демонстрация знаний основных научно-технических проблем и перспектив развития внутренних водных путей; - демонстрация знаний состава проекта путевых работ; - демонстрация знаний методов улучшения судоходных условий	2-5
У1 - выполнять водомерные наблюдения; У2 - составлять наряд-задание на землечерпательные работы; У3 - уметь определять местоположение судна с использованием системы спутниковой навигации	- выполнение водомерных наблюдений в соответствии с заданными параметрами; - выполнение расчета наряда - задания на землечерпательные работы при различных объемах выемки грунта в соответствии с нормативными требованиями; - выполнение выбора типа земснаряда в соответствии с условиями работы при различных способах разработки прорези; - получение информации о габаритах пути	2-5

Критерии оценки:

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов.

При этом выставляются следующие оценки:

«Отлично» выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

«Хорошо» - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

«Неудовлетворительно» выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

4.2. Задания для промежуточной аттестации

П Е Р Е Ч Е Н Ь

**вопросов для подготовки к дифференцированному зачету
МДК.03.01 Гидрология, водные изыскания и путевые работы для обучающихся по
специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей**

Раздел 03.01.01. Гидрология, водные изыскания

1. Дать определение атмосферы и пояснить происходящие атмосферные явления.
2. Дать определение реки, речной системы и речного бассейна. Пояснить их характеристики.
3. Дать определение речной долины и речного русла. Нарисовать и объяснить основные элементы речных долин и русел, пояснить их характеристики.

4. Дать определение меандрирования речного русла. Объяснить причины образования изгибов русла. Пояснить особенности видов извилистости.
5. Дать определение речного стока, пояснить его характеристики, формирование и распределение в течение года.
6. Пояснить виды питания рек.
7. Пояснить характерные фазы водного режима реки.
8. Объяснить механизм движения воды в реках. Охарактеризовать продольный профиль реки. Пояснить понятия падение и продольный уклон.
9. Объяснить причины появления внутренних циркуляционных течений в речном потоке.
10. Дать определение неправильного течения. Объяснить причины образования неправильных течений в речном потоке, их влияние на судоходные условия.
11. Охарактеризовать морские устья рек, дать их гидрологические характеристики и пояснить условия судоходства.
12. Пояснить особенности термического режима рек.
13. Пояснить особенности и важность характерных уровней воды на естественных водных путях.
14. Пояснить особенности и важность характерных уровней воды на искусственных водных путях.
15. Объяснить причины образования наносов в речном русле. Охарактеризовать виды наносов.
16. Объяснить механизм движения взвешенных и влекомых наносов. Пояснить транспортирующую способность потока. Закон Эри.
17. Нарисовать схемы и дать характеристику русловым образованиям.
18. Дать определение переката и охарактеризовать его элементы.
19. Дать судоходную классификацию перекатов.
20. Объяснить режим перекатов. Пояснить графики зависимости глубины от уровня $T=f(H)$.
21. Объяснить назначение, привести классификацию и дать характеристику гидрологическим постам. Пояснить состав наблюдений.
22. Объяснить алгоритм расчета повторяемости (частоты) и обеспеченности уровней воды. Пояснить порядок построения диаграммы частоты и кривой обеспеченности.
23. Пояснить порядок производства поплавочных наблюдений.
24. Объяснить устройство вертушки Жестовского, пояснить порядок подготовки ее к работе.
25. Объяснить порядок измерения скоростей течения вертушкой Жестовского. Пояснить порядок ведения полевого журнала.
26. Объяснить алгоритм определения расхода воды аналитическим способом при измерении скоростей течения вертушкой Жестовского.
27. Объяснить алгоритм определения расхода воды аналитическим способом при измерении скоростей течения поплавками.
28. Объяснить алгоритм определения расхода воды графомеханическим способом при измерении скоростей течения вертушкой Жестовского.
29. Пояснить последовательность ведения наблюдения за взвешенными наносами и порядок обработки проб.
30. Пояснить процесс рекогносцировки местности при установке пунктов планового обоснования. Объяснить конструкцию реперов и порядок закрепление их на местности.
31. Пояснить сущность микротриангуляции, объяснить состав полевых работ.
32. Пояснить порядок камеральной обработки материалов микротриангуляции.
33. Пояснить сущность маршрутной сети, объяснить состав полевых работ.
34. Пояснить сущность теодолитного хода, объяснить состав полевых работ.

35. Объяснить необходимость создания высотного обоснования русловых съемок. Пояснить порядок создания высотного обоснования на затруднительных участках реки.
36. Пояснить алгоритм определения срезки у репера. Объяснить порядок производства водомерных наблюдений при русловых съемках.
37. Пояснить сущность однодневной связки уровней воды, ее назначение, порядок подготовки и проведения. Объяснить последовательность составления каталога реперов.
38. Перечислить и охарактеризовать виды русловых съемок. Пояснить состав работ по их производству.
39. Охарактеризовать гидрометрические приборы для измерения глубин.
40. Объяснить устройство и принцип действия гидроакустических антенн эхолота. Пояснить условия размещения антенн на промерном судне.
41. Дать определение промерного профиля, пояснить условия применения различных видов промерных профилей на русловых изысканиях.
42. Пояснить процесс координирования промеров.
43. Пояснить порядок обработки батиграммы и алгоритм определения срезанных глубин.
44. Пояснить алгоритм составления плана русловой съемки.
45. Дать определение изобаты, перечислить виды изобат и охарактеризовать их. Объяснить правила наведения изобат.
46. Объяснить алгоритм выполнения анализа русловых переформирований различными методами.
47. Дать определение землечерпательной прорези. Нарисовать землечерпательную прорезь и пояснить ее элементы.
48. Объяснить порядок производства продольных промеров и составления укрупненного плана землечерпательной прорези.
49. Объяснить алгоритм подсчета объема извлекаемого грунта по укрупненному плану землечерпательной прорези.
50. Объяснить назначение, виды состав карт внутренних водных путей.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к дифференцированному зачету

МДК.03.01 Гидрология, водные изыскания и путевые работы для обучающихся по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Раздел 03.01.02. Водные пути и путевые работы

1. Расчётные уровни воды и их характеристики. Схема расчётных уровней воды и её элементы.
2. Расчётные донья и их характеристики. Схемы расчётных доньев и её элементы.
3. Определение срезки на месте производства путевых работ различными способами. Водомерные наблюдения на объекте работы.
4. Виды землечерпательных работ и их характеристики. Периоды дноуглубительных работ и их характеристики.
5. Варианты расположения прорезей и отвалов грунта на перекатах с затонской частью и на групповых перекатах.
6. Варианты расположения прорезей и отвалов грунта на перекатах перевалах и перекатах-россыпь.
7. Варианты расположения прорезей и отвалов грунта на перекатах у приверха, ухвостья острова (осередка) и в устьях притоков.
8. Основные требования к расположению землечерпательных прорезей и отвалов грунта.
9. Расчетный график спада уровней 75% обеспеченности, его построение.
10. Расчетный график спада уровней воды и его построение по методике СБУП.

11. Определение плановых объемов дноуглубительных работ на объектах при различных методах планирования.
12. Определение перечня и сроков разработки перекатов в подготовительный период.
13. Определение уровня нормирования переката различными способами.
14. Наряд-здание на производство дноуглубительных работ и порядок его выдачи.
15. Порядок расчета основных показателей для выдачи наряда-здания на производство дноуглубительных работ.
16. Акт о сдаче и приемке землечерпательной прорези. Порядок заверки наряда-здания по итогам выполнения работы.
17. Выправительная трасса и расчет её габаритов.
18. Работа полузапруды и запруды в речном потоке. Выбор места строительства запруды.
19. Промерные и тральные работы, проводимые службой навигационного оборудования, их назначение, сроки проведения.
20. Способы обслуживания навигационного оборудования.