

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.08.2024 17:24:22
Уникальный идентификатор:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет водного транспорта»
структурное подразделение СПО

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ

для специальности

26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей

Квалификация – Техник

Новосибирск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	32

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

1.1. Область применения программы

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

ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ.

ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.

ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания.

ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.

и соответствующих общих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения профессиональной деятельности, применительно к разным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

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

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

знать:

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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения

всего **782** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **296** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **275** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **21** час;
учебной и производственной практики – **468** часов.
экзамен квалификационный – **18** часов.

Заочная форма обучения

Всего **782** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **302** часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **84** часа;
самостоятельной работы обучающегося – **218** часов;
учебной и производственной практики – **468** часов.
экзамен квалификационный – **12** часов.

Лист изменений

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

преподавателя: Ломп Г.Н.

Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ.03 «Проектно-исследовательские работы на внутренних водных путях» на 2024/2025 учебный год по специальности 26.02.01 «Эксплуатация внутренних водных путей».

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Очная форма обучения

всего **782** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **296** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **256** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **40** часов;
учебной и производственной практики – **468** часов.
экзамен квалификационный – **18** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ПМ.03 Проектно-изыскательские работы на внутренних водных путях**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ.
ПК 3.2.	Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.
ПК 3.3.	Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания.
ПК 3.4.	Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.
ОК 1.	Выбирать способы решения профессиональной деятельности, применительно к разным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час							
			Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Самостоятельная работа	Практика	
			Всего	В том числе						
				Теорет. занятия	Лаборат. работы и практические занятия,	Курсовая работа (проект)	Квалиф. экзамен			Учебная
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12
ПК 2.1 – ПК 2.7 ОК 1-11	Раздел 1. ПМ.03 МДК 03.01 Гидрология и водные изыскания	95	84	52	32			11	216	
	Раздел 2. ПМ.03 МДК 03.01 Водные пути и путевые работы	201	191	110	55	26		10		252
	Учебная практика	216								
	Производственная практика	252								
	Квалификационный экзамен	18					18			
	Всего:	782	275	162	87	26	18	21	216	252

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

Наименование разделов профессионального модуля ПМ.03, междисциплинарных курсов МДК.03.01 и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов О	Объем часов З	Уровень усвоения	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	5	4	6
МДК.03.01 «Гидрология, водные изыскания и путевые работы»		296	296		
Раздел 1. Гидрология и водные изыскания		95			
Тема 1.1. Основные научно-научно-технические проблемы и перспективы развития ВВП. Режимы движения воды и их влияние на деформацию русла.	Содержание учебного материала	16			
	1. Атмосфера. Давление и влажность. Круговорот воды в природе. Подземные воды. Метеоприборы их устройство и применение.	2		1	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	2. Реки и их народно-хозяйственное значение. Речные бассейны. Речные системы. Питание рек, речной сток. Колебания уровней воды, график колебания уровней воды. Продольный и поперечный профиль реки, продольный уклон, падение реки.	4		2	ПК 3.1, ОК 1, ОК 9
	3. Движение воды в реках. Скорость течения и факторы ее обуславливавшие. Распределение скоростей течения в живом сечении, по длине и по глубине реки. Эпюры скоростей. Расходы воды в реке. Характерные периоды режима рек, зимний режим рек.	4		2	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 1
	4. Образование наносов, взвешенные и влекомые наносы. Русловые процессы: извилистость рек, наносные и каменистые образования в русле, перекаты и перевалы их виды и влияние на судоходство. Деформация перекатов.	4		1	ПК 3.2 ОК 2.
	5. Происхождение и виды озёр. Уровненный режим водохранилища. Влияние регулирования стока на русловой процесс и судоходные глубины. колебания уровней воды течения, волнение. Шлюзование рек. Разрушение берегов и	2		1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 7

	отложение наносов, фильтрация воды из водохранилищ.				
	Лабораторные работы	-/-			
	Практические занятия	4			
	1. Построение графиков колебания уровней воды в реке. Вычерчивание поперечного и продольного профиля реки.	4		2	ПК 3.1; ПК 3.3; ОК 5.
Тема 1.2. Правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических приборов.	Содержание учебного материала	16			
	1. Колебания уровней воды в водоёмах, обработка и использование данных. Водомерные посты. Организация наблюдений за колебаниями уровней воды, обработка данных. График повторяемости и обеспеченности.	4		2	ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 3. ОК 5.
	2. Выбор и оборудование гидрометрического створа. Измерение скоростей течения поплавками, виды поплавков. Наблюдение за направлением течения при помощи поплавков. Измерение скоростей течения гидрометрическими вертушками. Их устройство, принцип работы, тарирование вертушек.	4		1	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 3, ОК 5.
	3. Вычисление воды при измерении скоростей течения гидрометрическими вертушками: аналитический, графомеханический, графоаналитический способ. Вычисление расхода воды при измерении скоростей течения поплавками. Установление связи между расходами и уровнями воды.	4		1	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 3, ОК 5, ОК 6.
	4. Наблюдения за взвешенными наносами, виды батометров. Определение расходов взвешенных наносов тремя способам: суммарный, детальный, интегральный. Наблюдения за влекомыми наносами, виды донных батометров, приборы для взятия проб грунта.	4		1	ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 5, ОК 8
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	10			
	1. Гидрометрическая вертушка и её устройство, принцип работы.	2		2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 7, ОК 2
	2. Построение графика колебаний воды, повторяемости и обеспеченности	2		2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 7, ОК 2
	3. Построить кривую расхода воды по индивидуальным	2		2	ПК 3.1, ПК 3.2

	данным.				ОК 7, ОК 2
	4. Определение расхода взвешенных и влекомых наносов.	2		2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 7, ОК 2
	5. Определение расхода воды различными способами.	2		2	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 7, ОК
Тема 1.3. Порядок выполнения русловых съёмок. Применение спутниковых систем на водных изысканиях – автоматизированные промерные комплексы.	Содержание учебного материала	20			
	1. Виды водных изысканий, состав работ. Организация русловых изысканий в бассейновых управлениях пути, каналов. Триангуляция, классы триангуляции. Полигонометрия, теодолитные, теодолитно-дальномерные и мензульные ходы.	2		1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
	2. Нивелирование третьего и четвертого класса. Перекидка нивелирного хода через реку различной ширины. Проектный уровень воды и срезка.	2		1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
	3. Общие сведения о русловых съёмках. Приборы для измерения глубин: эхолоты, намётки, ручные лоты, их устройство, применение и способ работы. Производство промеров глубин и способы их координирования.	2		1	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
	4. Изобаты, срезанные глубины. Нанесение на план промерных галсов разными способами двумя мензулами, двумя теодолитами, двумя секстантами. Перенесение глубин с батиграммы эхолота на план. Составление планов по результатам промеров. Методы анализа русловых переформирований. Сопоставленные и совмещённые планы. Рекогносцировочные изыскания.	4		2	ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8
	5. Укрупнённый план прорези. Подсчёт объёмов грунта для черпаковых и землесосных снарядов, подсчёт извлеченной массы по измеренным геометрическим параметрам выработок. Определение объёма грунта в ёмкостях и отвалах. Погрешность замеров.	4			ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 6, ОК 8, ПК 3.3, ПК 3.2
	6. Радиогодезический метод координирования промеров. Применение спутниковых систем (автоматизированные промерные комплексы) Разбивка прорезей, выправительных сооружений, береговых знаков, буровых скважин и геологоразведочных выработок на местность Различные способы разбивки.	2		1	ОК 1, ОК 2 , ОК 6, ОК 8, ОК 10, ОК 11 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3

	7. Навигационные карты их лодийное описание, корректировка. Информация о габаритах пути. Лоцманские карты их составление, требования к ним, основные сведения. Корректирование лоцманских карт. Лоции рек и маршрутники.	2		1	ПК 3.4, ОК 5
	8. Основные требования по технике безопасности при работе на воде: во время промерных работ, при работе с гидрометрической вертушкой, с поплавками и батометрами.	2		1	ПК 3.1, ОК 6, ОК 5, ОК 4
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	18			
	1. Эхолот его назначение и устройство.	4		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	2. Составление плана участка реки в изобатах по данным эхолота.	4		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	3. Составление укрупнённого плана прорези. Подсчёт объёма грунта, подлежащего удалению.	6		2	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 1, ОК 9,
	4. Чтение навигационных карт. Составление гидрологической характеристики участка реки.	4		2	ПК 3.4, ОК 5
Самостоятельная работа при изучении ПМ.03 —Виды самостоятельной работы: —Проработка конспекта; —Провести анализ заданного материала; —Дополнение практического материала; —Подготовить сообщения; —Составление конспекта по плану.		11			
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: —Основные научно-технические проблемы и перспективы развития ВВП; —Режимы движения воды и их влияние на деформацию русла; —Правила эксплуатации и поверки основных гидрометрических приборов; —Порядок выполнения русловых съёмок; —Применение спутниковых систем на водных изысканиях – автоматизированные промерные комплексы.					
Учебная практика «Геодезическая и гидрологическая практика» Виды работ: —Выполнение теодолитной съёмки. Построение плана полигона местности по координатам и по румбам. —Выполнение технического нивелирования теодолитного хода. —Выполнение тахеометрической съёмки. Составление плана местности в горизонталях.		216			

–Выполнение мензульной съёмки. –Выполнение буссольно-глазомерной съёмки. –Выполнение на участке изысканий планового и высотного обоснования съёмочных работ. –Выполнение русловых сопоставлений планов участка в изобатах. –Проведение анализа гидрологического режима рек. –Проведение измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой и поплавками. –Проведение вычислений расходов воды в живом сечении русла аналитическим способом при измерении скорости течения гидрометрической вертушкой и поплавками. –Составление плана русловых съёмок. –Проведение проверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативными документами (ГОСТами).				
---	--	--	--	--

Раздел 2 ПМ.03 Водные пути и путевые работы		189			
МДК 03.01. Гидрология, водные изыскания и путевые работы		201	296		
Тема 2.1 Основные научно-технические проблемы и перспективы развития внутренних водных путей.	Содержание учебного материала	6			
	1 Состав внутренних водных путей России, перспективы развития, классификация, научно-технические проблемы	2		1	ОК.1, ПК 3.1
	2 Методы и способы составления навигационных карт, их корректировка. Электронные навигационные карты и автоматические идентификационные системы. Карты внутренних водных путей России, методы их составления. Плановое и высотное обоснование. Схемы судового хода. Корректировка лоцманских карт на основе навигационных русловых изысканий	4		2	ОК.1, ПК 3.1, ПК 3.4.
	Лабораторные работы	-/-			
	Практические занятия	10			
	1. Определение местоположения судна с использованием системы спутниковой навигации.	2		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	2. Корректировка лоцманской карты.	2		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
	3. Определение срезки на перекате по ближним опорным вод постам.	2		2	ПК 3.1, ПК 3.4 ОК 1, ОК 9
	4. Составление ведомости превышения реперов над проектным уровнем.	2		2	ПК 3.4, ОК 5,

	5. Составление кроков для реперов на перекате.	2		2	ПК 3.1. ОК 1, ОК 9.
Тема 2.2. Методы улучшения судоходных условий. Виды путевых работ.	Содержание учебного материала		34		
	1	Судоходная обстановка. Методы улучшения судоходных условий: дноуглубление, выправление, дноочистение, траление, регулирование стока.	2	1	ПК 3.4 ОК 1,ОК 2,ОК 3,ОК 4,ОК 5,ОК 6,ОК 7,ОК8,ОК 9.
	2	Назначение путевых работ. Характеристика судоходных условий. Судовой ход и его габариты.	2		ПК 3.4,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	3	Тральные работы: траление, виды тральных работ. Сроки траления. Виды тралов, их преимущества и недостатки.	2	1	ПК 3.4,ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	4	Дноочистительные работы: назначение дноочистительных работ, техника безопасности при дноочистительных работах. Дноочистительный снаряд и его устройство. Захватные приспособления для извлечения подводных препятствий.	2	1	ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	5	Водолазные работы. Разрушение скальных пород плавучими скалодробильными снарядами. Водолазные работы, их роль при производстве комплекса путевых работ. Водолазные станции и бригады. Водолазное снаряжение. Техника безопасности при проведении водолазных работ. Скалодробильные работы. Конструкция скалодробильных снарядов.	2	1	ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	6	Буровзрывные работы. Удаление разрушенных скальных пород. Назначение буровзрывных работ. Взрывчатые вещества. Способы взрывания. Технология производства буровзрывных работ и техника безопасности при их проведении. Способы извлечения скальных пород, разрушенных взрывом. Мероприятия по повышению прочности многочерпаковых снарядов при работе на скальных грунтах. Порядок работы черпакового снаряда при удалении разрушенных скальных пород.		1	ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	7	Регулирование стока. Принцип шлюзования.			

		Классификация шлюзов. Судоподъёмники: назначение, виды, принцип действия.	4 8 2	1	1	ПК 3.3, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	8	Устройство шлюза. Камера шлюза. Головы шлюзов. Ворота Система наполнения и опорожнения камер шлюза. Причальное оборудование шлюза. Подходные каналы. Палы. Управление механизмами шлюзов и сигнализация. Процесс шлюзования. Ремонтные и противоаварийные устройства.			1	ПК 3.3, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	9	Плотины, классификация бетонных плотин. Конструктивные особенности. Конструкции водобоев. Виды затворов.			1	ПК 3.3, ОК 1, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	10	Кривая свободной поверхности. График колебания уровня воды по водопосту. Дифференцированные кривые. Связь между уровнями воды и глубинами.	4		2	ПК 3.2, ОК 4.
	Лабораторные работы		-/-			
	Практические занятия		8			
	1. Построение дифференцированной кривой.		4		2	ПК 3.2, ПК 3.1, ОК 3.
	2. Построение кривой свободной поверхности для участка реки.		4		2	
Тема 2.3. Требования к судоходным прорезям и отвалам грунта.	Содержание учебного материала		12			
	1	Проектирование эксплуатационных прорезей в зависимости от вида переката. Основные принципы и требования при проектировании, требования к отвалу грунта	4		2	ПК3.1, ПК3.3 ОК5, ОК8.
	2	Трассирование землечерпательных прорезей. Коренное улучшение судоходных условий. Проектирование капитальных прорезей. Требования, предъявляемые к капитальным землечерпательным прорезям.	6		2	ПК3.1, ПК3.3 ОК5, ОК8
	3	Срезка и её определение. Глубина опускания рамы,				ПК 3.1, ПК 3.3

	подсчёт объемов грунта		2		2	ОК 5, ОК 8
	Лабораторные работы		-/-			
	Практические занятия		10			
	1.Трассирование эксплуатационных и капитальных землечерпательных прорезей.		2			ПК 3.3, ПК 3.4 ОК 1.
	2.Составление укрупненного плана землечерпательной прорези с вычислением объема грунта по прорези.		8			
Тема 2.4. Методы определения оптимального режима работы грунтового насоса.	Содержание учебного материала		4			
	1	Характеристики грунтовых насосов. Характеристики грунтового насоса. Режимы работы грунтового насоса в зависимости от вида грунта. Методы контроля для достижения оптимального режима работы грунтового насоса.	4		1	ПК 3.3. ОК 3.
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		2			
	1. Режимы работы насосной установки.		2	2	2	ПК 3.3. ОК 3.
Тема 2.5 Состав проекта путевых работ	Содержание учебного материала		8			
	1	Общие принципы планирования работ по улучшению судоходных условий. Разработка и состав перспективного плана путевых работ. Сущность оперативного планирования. Принципы разработки и состав производственно-оперативного плана путевых работ на навигацию. Принципы целесообразности и планирование капитальных путевых работ. Принципы организации путевых работ.	4			ПК 3.3. ОК 1 ПК3.4. ОК4
	2	Учет и отчетность работы земснарядов Составления наряд-задания на производство работ дноуглубительными снарядами. Определение времени на вспомогательные операции, их состав. Правила приёмки выполненных работ. Составление акта приёмки выполненных работ.	3			ПК3.3. ОК1 ПК3.4. ОК4
	3	Природоохранные мероприятия.	1			ПК3.1., ОК1
	Лабораторные работы		-/-			

	Практические занятия		10			
	1.	Расчёт и составление наряд-задания на землечерпательные работы и акта выполненных работ	4		2	ПК3.3., ПК3.4 ОК1.,ОК4.,
	2.	Расчёт и составление наряд-задания на изыскательские работы.	2		2	
	3.	Заполнение журнала работ на дноуглубительные работы	2		2	
	4.	Составление месячного отчета по землечерпанию изысканиям.	2		2	
Тема 2.6 Выправительные работы на реках. Виды выправительных сооружений	Содержание учебного материала		46			
	1	Выправление рек как метод улучшения судоходных условий. Классификация выправительных сооружений.	4		1	ПК 3.4,ОК 1,ОК 5, ОК 6, ОК7.
	2	Свойства строительных материалов: физические, химические, механические. Строительные материалы: грунтовые материалы, материалы и изделия из древесины, вяжущие вещества, строительные растворы, бетоны, керамические материалы.	8		1	ПК 3.4,ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	3	Элементы выправительных сооружений из хвороста и их изготовление, Земляные работы. Землеройные и транспортные машины. Каменная наброска, каменные мостовые, работы по их устройству. Плотницкие, свайные и ряжевые работы. Бетонные работы. Асфальтовые покрытия.	10		1	ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6, ОК7.
	4	Выправительные сооружения лёгкого типа: сооружения из хвороста и дерева, сооружения из металла и синтетических материалов, кустарниковые посадки и травосеяние.	6		1	ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6,ОК 7.
	5	Выправительные сооружения тяжёлого типа: сооружения тяжёлого типа из хвороста, сооружения из грунта.	6		2	ПК 3.3,ОК 1,ОК 5, ОК 6, ОК7.
	6	Выправительные сооружения тяжёлого типа: сооружения из камня, свайные сооружения. Берегоукрепление.	6		2	ОК1. ПК3.,

	7	Типовые схемы выправления затруднительных для судоходства участков рек.	2		2	ОК1. ПК3.,
	8	Эксплуатация и ремонт выправительных сооружений. Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве выправительных сооружений.	4		2	ПК3.,ОК1. ПК3.,
	Лабораторные работы		-/-			
	Практические занятия		15			
	1. Расчет руслоформирующего расхода.		2		2	ПК3.2, ПК3.3, ПК3.4,ОК5,
	2. Расчёт полузапруды.		6		2	
	3. Проектирование полузапруды.		2		2	
	4. Построение плана течений.		3		2	
	5. Расчет устойчивости прорези на заносимость.		2		2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.03: - Изучить сущность проектирования эксплуатации прорезей на перекатах различных типов; - Изучить методы коренного улучшения судоходных условий; - Изучить виды путевых работ; - Изучить виды выправительных сооружений, основы их расчёта и расстановку на перекатах; - Выполнить реферат о сущности проектирования эксплуатационных прорезей на перекатах различных типов; - Выполнить графическую работу, вычертить проекцию полузапруды по расчёту; - Изучить виды и назначение строительных материалов, применяемых на выправительных работах; - Изучить виды различных приспособлений, применяемых для извлечения подводных препятствий; - Изучить основные свойства и характеристики грунтов, их классификацию; - Выполнить схемы перемещения земснарядов при различных видах работ; - Составить технологические карты для землесоса и черпакового земснаряда; - Составить наряд-задание на различные виды перекатов; - Выполнить графическую и текстовую части курсовой работы (проекта).			10			
Тематика курсовых работ (проектов): 1. Проект улучшения судоходных условий заданного участка реки путем производства землечерпательных работ; 2. Проект коренного улучшения судоходных условий заданного участка реки путем производства выправительных и землечерпательных работ.						
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			26			

–Вычерчивание подробного плана углубляемого участка (переката) с прилегающими плесовыми лощинами. –Снятие копий планов переката за 3 года в масштабе М 1:10000. Вычерчивание совмещенного плана. –Вычерчивание совмещенного графика колебаний уровня воды по опорному водомерному посту плёса за 3 года. Расчёт и построение расчётного графика колебания уровня. –Определение периода производства дноуглубительных работ на плёсе по совмещенному графику и сроков разработки переката по расчётному графику. –Снятие копий графиков вывесок глубин (зависимостей глубин от уровней $T=f(H)$) по паспорту переката и построение кривой дифференцированных глубин. –Проектирование землечерпательной прорези в соответствии с общими требованиями при трассировании прорезей и с учетом местных условий. –Составление и вычерчивание укрупненного плана запроектированной прорези с подсчетом объема удаляемого грунта и построение интегральной кривой объёмов по длине прорези. –Выбор типа земснаряда, соответствующего условиям работы. –Выполнение расчётов для составления наряд-задания. Составление наряд-задания земснаряду на разработку прорези. –Составление акта приема-сдачи разработанной прорези. –Формирование обоснования расстановки знаков судоходной обстановки по окончании работ на перекате. –Расстановка выправительных сооружений на перекате.				
Производственная практика Виды работ: – Проведения изысканий на водных объектах; – Составление планов землечерпательных работ; – Ведения расчётов расходов и уровней воды в водоёме; – Работы с основными гидрометрическими приборами; – Производство разбивочных работ; – Подготовка и ведения землечерпательных работ;	252			
Экзамен квалификационный	18	12		
Всего	782	782		

3.3 Программа учебной/ производственной практики профессионального модуля ПМ.03

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП.03 Учебная практика МДК 03.01 Гидрология водные изыскания и путевые работы		216
Раздел 1 Геодезическая практика	–Выполнение теодолитной съёмки. Построение плана полигона местности по координатам и по румбам. – Выполнение технического нивелирования теодолитного хода. –Выполнение тахеометрической съёмки. Составление плана местности в горизонталях. –Выполнение мензальной съёмки. –Выполнение буссольно-глазомерной съёмки.	116
Раздел 2 Гидрологическая практика	–Выполнение на участке изысканий планового и высотного обоснования съёмочных работ; –Выполнение русловых сопоставлений планов участка в изобатах; –Проведение анализа гидрологического режима рек; –Проведение измерения скоростей течения гидрометрической вертушкой и поплавками; –Проведение вычислений расходов воды в живом сечении русла аналитическим способом при измерении скорости течения гидрометрической вертушкой и поплавками; –Составление плана русловых съёмок; –Проведение проверки основных гидрометрических приборов в соответствии с нормативными документами (ГОСТами).	100
ПП.03 Производственная практика по профилю специальности		252
	– Проведения изысканий на водных объектах; – Составление планов землечерпательных работ; – Ведения расчётов расходов и уровней воды в водоёме; – Работы с основными гидрометрическими приборами; – Производство разбивочных работ; – Подготовка и ведения землечерпательных работ;	180

Преддипломная	Сбор материалов к дипломной работе: – Русловые съемки лимитирующего переката за три ближайших года. – Данные о гидрологическом режиме участка реки. – Данные о геологическом строении русла реки на рассматриваемом участке. – Выкипировку из откорректированной карты лимитирующего переката и прилегающих к нему перекатов – Графики колебания уровней воды за пять последних лет, по ближнему к перекату водпосту (или таблицы уровней) – График дифференцированных глубин по плесу, на котором планируется улучшение судоходных условий. – Графики расходов от уровней воды по ближнему к перекату водпосту – Данные о себестоимости выемки 1м³ грунта для земснаряда, который будет разрабатывать прорезь. – Калькуляции на годовое содержание, барж, земснаряда, плавучих кранов.	72

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

- промерные суда;
- учебная база по водным изысканиям.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Плакаты;
2. Учебные наглядные пособия.

Технические средства обучения:

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

Оборудование лаборатории «Геодезии и водных изысканий»

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

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Дноуглубительный флот.
- Русловые изыскательские партии.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

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

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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

Дополнительные источники:

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

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

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

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

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

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

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

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

5.2 Профессиональные компетенции

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

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

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

5.3 Оценка компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение на практических Занятиях. Наличие протокола участия в профессиональных конкурсах, конференциях.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	– поиск информации, необходимой для выполнения самостоятельных работ профессиональной направленности.	Наблюдение на практических занятиях. Наличие выполненных отчетов по практическим занятиям. Наблюдение в процессе учебной практики Наличие положительных отзывов по итогам учебной практики.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	– планирование обучающимися повышение личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение на практических занятиях. Наблюдение в процессе учебной практики Наличие положительных отзывов по итогам учебной практики. Решение стандартных и нестандартных ситуаций на основе анализа конкретной ситуации.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– организация работы коллектива и команды; – взаимодействие с коллегами, руководством.	Наблюдение и экспертная оценка по результатам выполнения практических занятий. Наблюдение в процессе обучения, во время

		учебной практики.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– владение письменной и устной коммуникацией на государственном (русском) языке.	Наблюдение и экспертная оценка по результатам выполнения практических занятий. Наблюдение в процессе обучения, во время учебной практики.
ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– демонстрация знания сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; – значимости профессиональной деятельности по специальности; – стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	Наблюдение в процессе обучения. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– решение учебно-профессиональных задач с учетом содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, решение учебно-профессиональных задач, связанных с чрезвычайными ситуациями;	Наблюдение в процессе обучения. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях с гркпповой формой организации.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– демонстрация знаний роль основ здорового образа жизни;	Наблюдение на практических занятиях. Наблюдение в процессе учебной практики.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;	Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях. Наблюдение и экспертная оценка в процессе учебной практики.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	– использование английского языка в профессиональной, учебной деятельности; – выполнение заданий без	Наблюдение на практических занятиях. Наблюдение в процессе

иностранном языках.	речевых и грамматических ошибок.	учебной практики.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	– демонстрация знания порядка выстраивания презентации; – презентация идеи.	Наблюдение на практических занятиях. Наблюдение в процессе учебной практики

5.4 Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практик

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять изыскания для обеспечения всех видов путевых и добычных работ.	Производство изыскательских работ в соответствии с ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ по производству русловых изысканий.	Наблюдение за выполнением работ на практике
ПК 3.2. Иметь представление о русловых деформациях при проектировании путевых работ, трассировать землечерпательные прорези и обеспечивать их устойчивость.	Оценка устойчивости капитальной прорези на заносимость, рассказ содержания разделов и таблиц производственно-оперативного плана путевых работ, показ трассирования землечерпательных прорезей и мест отвала грунта в зависимости от классификации русел и типов перекатов.	Наблюдение за выполнением работ на практике
ПК 3.3. Составлять наряд-задания на различные виды работ технического флота и изыскания.	Показ расчета наряд-задания на производство землечерпательных работ, составление акта приемки выполненных работ, составление плана и отчетов по русловым изыскания, по тральным работам, по руслоочистительным работам, по выправительным работам, по содержанию и обслуживанию навигационного оборудования.	Наблюдение за выполнением работ на практике
ПК 3.4. Составлять схемы расстановки средств навигационного оборудования.	Правильность выбора мест установки знаков навигационного оборудования на реках. Соблюдение соответствия с «Инструкцией по обслуживанию навигационного оборудования на ВВП».	Наблюдение за выполнением работ на практике

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится 4,5,6,7,8 семестры. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 162 часа, практических занятий – 87 часов и самостоятельной работы – 21 час.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.01 Эксплуатация внутренних водных путей в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

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

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

6.2 Методические рекомендации для студентов

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

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

В семестре обучающийся должен выполнить:

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

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1 Перечень вопросов к экзамену:

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

