



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Декан Поляков Владимир Геннадьевич
25.04.2024 г.

Технология производства и эксплуатации
железобетонных конструкции объектов
нефтегазовой отрасли

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Нефтегазовые сооружения**
Учебный план 08.03.01 Строительство
Профиль **Строительство и эксплуатация объектов нефтегазовой отрасли**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: экзамены 8
курсовые проекты 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	30	30	30	30
Практические	12	12	12	12
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54.35	54.35	54.35	54.35
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Перфилов Владимир Александрович дтн

Рецензент(ы):

(при наличии)

дтн, профессор, Бурлаченко Олег Васильевич

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Технология производства и эксплуатации железобетонных конструкции объектов нефтегазовой отрасли

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство и эксплуатация объектов нефтегазовой

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Нефтегазовые сооружения

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Перфилов Владимир Александрович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

25.04.2024 г. № 6

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целями освоения дисциплины являются:	
Целью преподавания дисциплины «Технология производства и эксплуатации железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли» является знакомство студентов с технологией и организацией производства железобетонных конструкций нефтегазовых сооружений на суше и на море, расчетом и подбором материалов и специального технологического оборудования, организацией строительства и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли.	
Знакомство с дисциплиной создаёт базу для дальнейшего изучения дисциплин, связанных с профилем «Строительство и эксплуатация объектов нефтегазовой отрасли».	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1)	изучение основных технических характеристик железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли;
2)	изучение существующих технологий производства и эксплуатации железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли;
3)	изучение основ проектирования, строительства и эксплуатации железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли;
4)	изучение технологии производства железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли, эксплуатируемых в морских условиях;
5)	изучение технологии производства железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли, эксплуатируемых на суше;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина «Технология производства и эксплуатации железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части профильной направленности.
2.1.2	Изучение дисциплины базируется на знании общеобразовательных и других предметов: строительные материалы, строительные конструкции, механизация строительных процессов при возведении объектов нефтегазовой отрасли.
2.1.3	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина «Технология производства и эксплуатации железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли» является необходимой для изучения последующих дисциплин:
2.2.2	- Строительство и эксплуатация объектов добычи на нефтегазовых месторождениях;
2.2.3	-Дипломное проектирование.
2.2.4	Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются студентом в процессе работы над лекционным курсом, на практических и лабораторных занятиях, а также во время консультаций и самостоятельной работы с технической литературой.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-3: Организация производства работ по СРиКР(В) объекта нефтегазовой отрасли	
<i>ПК-3.1: Определять последовательность операций при производстве работ по СРиКР(В)</i>	
Результаты обучения: знать: основные понятия и классификацию строительных конструкций, входящих в состав объектов нефтегазовой отрасли, эксплуатируемых на суше и на море; уметь: правильно выбирать методы последовательного выполнения общестроительных и специальных инженерных работ; владеть: современными методами организации строительства и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли.	
<i>ПК-3.2: Определять состав и объемы производства работ по техническому диагностированию</i>	
Результаты обучения: знать: состав и объемы производства работ при диагностике конструктивных элементов объектов нефтегазовой отрасли; уметь: разрабатывать планы, методики, технологические инструкции (карты) на проведение контроля и диагностики объектов нефтегазовой отрасли; владеть: навыками по организации технического диагностирования, объемов и сроков выполнения работ.	

ПК-3.3: Определять потребность в техническом обслуживании и ремонте транспорта, строительной техники и оборудования при производстве работ по СРиКР(В)

Результаты обучения: знать: объемы потребности в техническом обслуживании и ремонте строительной техники и транспорта;
уметь: правильно размещать технологическое оборудование и составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию оборудования и транспорта при производстве работ на объектах нефтегазовой отрасли;
владеть: навыками подбора технологического оборудования, определения потребности в техническом обслуживании и ремонте транспорта, строительной техники и оборудования при производстве работ на нефтегазовых объектах.

ПК-3.4: Формировать и анализировать исполнительную документацию

Результаты обучения: знать: основы исполнительной документации и оптимальные параметры контроля конструктивных элементов на объектах нефтегазовой отрасли;
уметь: формировать и анализировать отчетную документацию по производству строительных и других видов работ;
владеть: навыками по организации и техническому сопровождению исполнительной документации по производству работ на объектах нефтегазовой отрасли.

ПК-4: Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса

ПК-4.1: Выбор методов неразрушающего контроля

Результаты обучения: знать: основные конструктивные элементы конструкций, подлежащих неразрушающему контролю;
уметь: определять участки по проведению неразрушающего контроля в конструкциях нефтегазовых сооружений;
владеть: основными методами проведения неразрушающего контроля в соответствии с нормативной документацией.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Раздел 1. Обучение.			
1.1	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА /Тема/	8	0	
1.1.1	Назначение железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.1.2	Основные технические характеристики железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.1.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	9	Ко
1.2	КЛАССИФИКАЦИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ /Тема/	8	0	
1.2.1	Основная классификация нефтегазовых железобетонных сооружений и конструкций, эксплуатируемых на суше /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.2.2	Основная классификация нефтегазовых железобетонных сооружений и конструкций, эксплуатируемых на море /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.2.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	9	Ко
1.3	СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ /Тема/	8	0	
1.3.1	Виды и назначение опалубки для монолитного бетонирования железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.2	Расчет объемов работ и количества опалубочных щитов /Пр/	8	4	Эк, Ко
1.3.3	Классификация арматурных элементов по материалам и видам /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.4	Технологии изготовления арматурных элементов железобетонных конструкций на объектах нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.5	Виды и материалы арматурных элементов и опалубки, применяемых при монолитном строительстве объектов нефтегазовой отрасли /Лаб/	8	2	Эк, Ко
1.3.6	Технологии послойного бетонирования железобетонных конструкций на объектах нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.7	Технологическое оборудование для производства монолитных бетонных работ /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.8	Методы подсчета объемов основных работ по бетонированию конструкций и подбор технологического оборудования /Лаб/	8	4	Эк, Ко
1.3.9	Уход за бетоном после окончания бетонирования конструкций объектов нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.10	Особенности бетонирования железобетонных конструкций при отрицательных температурах /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.3.11	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	9	Ко
1.4	ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ /Тема/	8	0	

1.4.1	Сырьевые материалы и методика подбора состава для бетонирования железобетонных конструкций на объектах нефтегазовой отрасли /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.4.2	Расчет состав бетона для железобетонных конструкций /Пр/	8	4	Эк, Ко
1.4.3	Расчеты производственных площадей для складирования материалов и изделий на строительной площадке /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.4.4	Методы определения потребности в бетонной смеси и подбор оборудования для ее укладки и уплотнения /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.4.5	Расчет и подбор стационарных бетоносмесителей с расходом компонентов на замес /Лаб/	8	2	Эк, Ко
1.4.6	Расчет и подбор захваток для бетонирования, бетононасосов для укладки бетонной смеси в опалубку, подбор кранового оборудования /Пр/	8	4	Эк, Ко
1.4.7	Технология производства железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли /Ср/	8	18	КП
1.4.8	Методы эксплуатационного контроля физико-механических свойств железобетонных элементов конструкций на объектах нефтегазовой отрасли (прочность, морозостойкость, водонепроницаемость, коррозионная стойкость и другие) /Лек/	8	2	Эк, Ко
1.4.9	Определение прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и других свойств элементов железобетонных конструкций, в том числе приборами неразрушающего контроля /Лаб/	8	4	Эк, Ко
1.4.10	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	9	Ко
2	Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	ЭКЗАМЕН /Тема/	8	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35.65	Эк
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.35	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Описание шкал оценивания

1.1. Оценочное средство – курсовой проект:

18,0 – 20,0 - студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения
16,0 – 18,0 - студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.
14,0 – 16,0 -студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточник без их анализа и своих суждений.
менее 14,0 - студент не готов, не выполнил задание и т.п.

1.2. Оценочное средство «Сообщение»

5 Сообщение представлено на высоком уровне (студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3-4 Сообщение представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
1-2 Сообщение представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
0 Сообщение представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

1.3. Оценочное средство - экзамен:

35 – 40 баллов: экзамен сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);
25 – 34 балла: экзамен сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);
15 – 24 балла: экзамен сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);
0 - 14 баллов: экзамен не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

2. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

2.1. Курсовой проект

оценочное средство курсовой проект - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Контрольная работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Курсовой проект является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины. Вопросы для курсового проекта составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Курсовой проект предполагает углубленное изучение одного из разделов курса и включает в себя выполнение следующих задач:

- систематическое изложение теоретических основ производства анодов;
- описание методики расчетов;
- реализацию алгоритма расчета в MicrosoftOfficeExcel (если то необходимо при выполнении работы)

Курсовой проект «Проектирование и строительство монолитного железобетонного основания сооружений нефтегазового комплекса »

включает в себя:

1. Расчет состава бетона для изготовления железобетонных конструкций МНС.
2. Подсчет объемов основных и сопутствующих работ.
3. Компонировка опалубочных форм с разработкой схем расстановки щитов и силовых элементов опалубки.
4. Разработка производства работ по бетонированию конструкций и схем их организации
- 4.1 Подача бетонной смеси бетононасосами
5. Технология комплексного процесса возведения опорных блоков с разработкой технологических схем
- 5.1 Арматурные работы
- 5.2 Опалубочные работы
- 5.3 Транспортирование бетонной смеси, опалубки, арматуры.
- 5.4 Бетонные работы
6. Техника безопасности при производстве работ

Библиографический список

Нормативный срок выполнения курсового проекта – 4 недели с момента получения задания.

Примерный перечень вопросов для самоподготовки к защите работы:

- От чего зависит прочность бетона в конструкции железобетонного основания морской платформы?
- Как подсчитать объем основных и сопутствующих работ?
- Как производят подбор смесительного и распределительного оборудования для бетонной смеси?
- Расчет потребности в основных материалах.
- Какие существуют типы опалубки?
- Расчет потребности в опалубке?
- Что такое предварительное натяжение арматуры?
- Подбор транспортного оборудования для доставки бетонной смеси.
- Что такое захватки при бетонировании конструкции?
- Подбор оборудования для укладки и уплотнения бетонной смеси.

Требования к выполнению: Авторский оригинал-макет должен быть набран и сверстан в текстовом редакторе Word. При наборе текста использовать следующие параметры: шрифт Таймс, размер 14; полуторный интервал; поля следующих размеров: верхнее - 2,0 см, нижнее - 2,0 см, левое - 2,5 см, правое - 1,0 см. Для нумерации страниц использовать положение внизу страницы, посередине, нумерацию текста начинать от титульного листа (обложку не нумеровать); автоматическая расстановка переносов, ширина зоны переноса 0,25 см с ограничением 3-х переносов подряд; для выравнивания правого края страницы текст разверстывать по ширине печатного поля. Нумерация пояснительной записки сквозная, проставляемая арабскими цифрами в центре нижней части листа без точки. В нумерацию записки включают так же приложения, если они имеются. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают в общую нумерацию страниц. Опечатки, опiski и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. Рекомендуемый объем – 20-25 стр.

2.2 Оценочное средство «Сообщение»

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Такая самостоятельная подготовка магистров к семинарским занятиям направлена:

1. на развитие способности к чтению научной и иной литературы;
2. на поиск дополнительной информации, позволяющей глубже разобраться в некоторых вопросах;
3. на выделение при работе с разными источниками необходимой информации, которая требуется для полного ответа на вопросы плана семинарского занятия;
4. на выработку умения правильно выписывать высказывания авторов из имеющихся источников информации, оформлять их по библиографическим нормам;
5. на развитие умения осуществлять анализ выбранных источников информации;
6. на подготовку собственного выступления по обсуждаемым вопросам;
7. на формирование навыка оперативного реагирования на разные мнения, которые могут возникать при обсуждении тех или иных научных проблем.

• Сообщение выполняется студентами при подготовке к семинарским занятиям, в зависимости от темы семинарского занятия и выбирается сам доклад.

Подготовка сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания его на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам, и учитывая и объём информации, и её характер, сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами.

Для этого студенту необходимо

1. собрать и изучить литературу по теме;
2. составить план или графическую структуру сообщения;
3. выделить основные понятия;
4. ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
5. оформить текст письменно (презентация сообщения объемом до 8 слайдов, выполненных в Microsoft PowerPoint).

Регламент времени на озвучивание сообщения на семинарском занятии – до 5 мин.

2.3. Экзамен

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом экзамена. Экзамен проводится письменном виде по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Экзамен по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. При проведении экзамена студенту выдаётся билет с 4 вопросами. На протяжении 90 минут студент конспективно излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа проходит собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента. Билеты на экзамене включают в себя вопросы, выносимые на рассмотрение на лекциях.

Контрольные вопросы:

1. Что такое водоцементное отношение?

Это отношение массы воды к массе цемента.

2. Требования к содержанию солей в воде затворения?

Общее количество солей в воде не должно превышать 5000 мг/л.

3. Величины коэффициентов качества заполнителей бетона?

Высококачественный – 0,65;

Рядовой – 0,6;

Низкого качества – 0,55.

4. По каким параметрам подбирается коэффициент раздвижки крупного заполнителя?

В зависимости от расхода цемента и водоцементного отношения.

5. По каким параметрам подбирается расход воды?

В зависимости от подвижности или жесткости бетонной смеси и от крупности заполнителя.

6. Как подсчитывается объем бетонных работ?

Расчет ведется в зависимости от конструктивных особенностей изготавливаемых изделий по рабочим чертежам.

7. Как подбирается расход арматурных элементов?

По рабочим чертежам.

8. Что такое марка бетона?

Это величина прочности бетона на сжатие.

9. Где производится и на каком оборудовании приготовление бетонной смеси?

Приготовление бетонной смеси производится в бетоносмесительном цехе или узле с помощью стационарных бетоносмесителей.

10. Формула для определения водоцементного отношения?

11. Какой срок запаса арматурных элементов на строительной площадке?

25 суток.

12. Перечень оборудования для заготовки арматурных элементов?

Правильно-отрезные станки, станки для резки отдельных арматурных стержней, станки для гибки отдельных арматурных стержней.

13. Перечень оборудования для сборки арматурных сеток и каркасов?
Одноточечные и многоточечные электродные сварочные машины, станки для гибки широких арматурных сеток и каркасов, кондукторы для сборки пространственных арматурных каркасов.
14. Для каких целей применяется предварительное натяжение арматурных стержней или канатов?
Для увеличения растягивающих напряжений бетона в конструкциях сооружений.
15. Типы стационарной опалубки?
- мелкощитовая (масса щита до 50 кг);
- крупнощитовая (масса щита более 50 кг);
- блочная (блок - формы);
16. Типы перемещаемой опалубки?
вертикально-перемещаемая:
- подъемно-переставная;
- скользящая.
17. Материалы для изготовления опалубки?
Древесина, металл, железобетон.
18. Способы защиты металлической опалубки от слипания с бетоном?
Нанесение смазывающих составов, в основном, на масляной основе (эмульсии).
19. Предназначение закладных деталей в конструкции армирования?
Для последующего соединения отдельно изготавливаемых железобетонных элементов между собой.
20. Классификация арматурной стали по форме поверхности?
Гладкая горячекатаная арматурная сталь или холодноотянутая проволока;
горячекатаная арматурная сталь или холодноотянутая проволока периодического профиля.
21. Каким прибором определяется подвижность бетонной смеси?
С помощью стандартного конуса.
22. Размеры применяемых фракций крупного заполнителя бетона?
5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм.
23. Минимальная температура производства бетонных работ?
+5 0 С.
24. От чего зависит длительность перевозки приготовленной бетонной смеси в автобетоносмесителях?
От времени схватывания бетонной смеси (до 2-х часов).
25. Оборудование для укладки бетонной смеси при изготовлении железобетонных конструкций нефтегазовых сооружений?
Бетононасосы или специальные бадьи для бетона.
26. По каким основным параметрам подбирается марка бетононасоса?
По максимальному давлению подачи бетонной смеси, по высоте подачи, по горизонтали подачи, по производительности.
27. С помощью какого оборудования производится виброуплотнение бетонной смеси в конструкции нефтегазовых сооружений?
С помощью вибраторов.
28. Что называется плоскость стыка между затвердевшим и новым (свежеуложенным) бетоном, образованную из-за перерыва в бетонировании.
Рабочий шов.
29. При бетонировании высотных сооружений укладку бетона производят на всю высоту опалубки или послойно?
Послойно.
30. Время набора максимальной прочности бетона конструкции?
28 суток.

31. Способы ускорения набора прочности бетона в конструкции?
Применение специальных добавок – ускорителей твердения и применение различных нагревательных приборов.
32. Способы бетонирования конструкций при отрицательных температурах?
Применение специальных противоморозных добавок, устройство «тепляков», подогрев бетонной смеси, подогрев опалубки..
33. Способ бетонирования при работе с несколькими однотипными объектами?
Поточный способ производства с разбивкой объекта на захватки.
34. Когда производят распалубку железобетонных конструкций?
Примерно 1-3 суток.
35. Что такое покрытие, которое наносится на поверхность стальных труб для утяжеления их конструкции и предотвращения всплытия в процессе эксплуатации трубопровода.
Балластировочное покрытие.
36. Какова толщина балластировочного покрытия труб?
Примерно 40 – 350 мм.
37. Каким способом наносят бетонный балластировочный слой?
Торкретированием.
38. Как определяется морозостойкость бетона в конструкции?
Циклами попеременного замораживания и оттаивания стандартных образцов бетона.
39. Определение водонепроницаемости бетона в конструкции?
Максимальное давление жидкости, выдерживаемое бетоном при циклических испытаниях.
40. Определение прочности бетона конструкции неразрушающим методом?
Ультразвуковые дефектоскопы, например марки «Пульсар - 1.2» и др.
41. Место изготовления железобетонных конструкций нефтегазовых сооружений при эксплуатации на море?
Сухие доки.
42. Обладают ли плавучестью железобетонные гравитационные морские платформы?
Обладают.
43. Какова толщина железобетонной фундаментной плиты резервуаров нефтегазохранилищ?
Не менее 0,8 – 1,0 м.
44. На какую высоту производят одновременную укладку бетона фундамента резервуара нефтегазохранилища?
Послойно 25-30 см.
45. Какой вид опалубки применяют при бетонировании стенки резервуара нефтегазохранилища?
В основном, скользящую, а также переставную опалубку.
46. Какова толщина бетона на крыше резервуара нефтегазохранилища?
Примерно от 60 см до 20 см.
47. Какова ширина бетонной отмостки резервуаров нефтегазохранилищ?
От 0,8 до 1,2 м.
48. Вид показателя удобоукладываемости смеси при бетонировании в скользящей опалубке?
Жесткие бетонные смеси.
49. Вид показателя удобоукладываемости смеси при бетонировании с помощью бетононасосов?
Подвижные бетонные смеси.
50. На какой объем подсчитывают состав бетонной смеси?
Расчет состава бетонной смеси производят на 1 м³ или 1000 литров.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Перфилов, Габова, Томарева, Канавец	Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений: учебник : в 2 ч.	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
Л1.2	Чердниченко, Тухарели	Технологическое проектирование процессов устройства монолитных конструкций зданий: учеб.-практ. пособие [для 3-го курса всех форм обучения профиля "Пром. и гражд. стр-во", специальности "Стр-во уникальных зданий и сооружений"]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2014	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиотека ИАиС			
Э2	Библиотека ВолгГТУ			
Э3	ЭБС «Лань»			
Э4	ЭБС «Юрайт»			
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Windows			
6.3.1.2	LibreOffice			
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.2.2	Научная электронная библиотека			
6.3.2.3	ЭБС "Лань"			
6.3.2.4	Электронная информационная образовательная среда университета			
6.3.2.5	Библиотека (НТБ)			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	1. Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная мебель, учебная доска, интерактивная трибуна, проектор.			
7.2	2. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
<p>Организация образовательного процесса по дисциплине «Технология производства и эксплуатации железобетонных конструкций объектов нефтегазовой отрасли» регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лекционный курс даёт наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины, кроме разделов, посвященных непосредственно организации учебного процесса по направлению и профилю подготовки.</p> <p>Основной формой проведения практических занятий является обсуждение вопросов, связанных с геологией нефти и газа. Каждый студент должен сделать как минимум один доклад по предложенным преподавателям темам. Остальная группа слушает докладчика, после чего задаёт вопросы по представленному материалу. Вопросы также может задавать преподаватель. В обязанности преподавателя также входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.</p>				

Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление доклада, формулировка вопросов, ответы на вопросы. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

Перфилов В.А. Проектирование и строительство железобетонного основания гравитационной морской стационарной платформы : метод. указания для практических занятий / М-во образования и науки РФ. Волгогр. гос. техн. ун-т.

Волгоград: : Изд-во ВолгГТУ, 2017.-63 с.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата)

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.