



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 подводно-технических работ

## рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Нефтегазовые сооружения**

Учебный план 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль **Морские нефтегазовые сооружения**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Томарева Инесса Александровна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Абрамян Сусана Грантовна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Технология подводно-технических работ**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728)

составлена на основании учебного плана:

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Морские нефтегазовые сооружения

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

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Целью преподавания дисциплины «Технология подводно-технических работ» является ознакомление студента с основными понятиями о подводно-технических работах; ознакомление студента с ограничениями и сложностями контроля ведения подводно-технических работ; ознакомление студента с проблемами обеспечения надежности сооружений.	
Знакомство с дисциплиной позволяет получить знания, необходимые для освоения профессии и подготовки к выпускной квалификационной работе по профилю «Морские нефтегазовые сооружения».	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1)	изучение основных понятий и технологических процессов строительства МНС;
2)	изучение основных технико-экономических требований к оборудованию, агрегатам и сооружениям нефтегазового производства;
3)	овладение методами проведения стандартных испытаний по определению физико-химических свойств конструкционных материалов;
4)	овладение методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;
5)	умение выбрать технологический процесс ведения подводно-технических работ.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина «Технология подводно-технических работ» относится к вариативной части и является дисциплиной профильной направленности.
2.1.2	Изучение дисциплины базируется на знании предметов:
2.1.3	Сварка конструкций МНС
2.1.4	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)
2.1.5	Производственная практика: эксплуатационная
2.1.6	Техническая механика (детали машин и основы конструирования)
2.1.7	Химия
2.1.8	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Технология подводно-технических работ» является необходимой для изучения последующих дисциплин:
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-2: Способность проводить оценку инженерных решений при сооружении и эксплуатации морских нефтегазовых сооружений</b>	
<i>ПК-2.1: Анализ производственных процессов на участках изготовления деталей и узлов для нефтегазовой отрасли</i>	
Результаты обучения:	
<i>ПК-2.2: Организация производства работ по СРиКР(В)</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: знать: способы осуществления основных технологических процессов строительства МНС; основные технико-экономические требования к оборудованию, агрегатам и сооружениям нефтегазового производства; уметь: выбрать технологический процесс ведения подводно-технических работ; владеть: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.	
<i>ПК-2.3: Обеспечение технологического режима работы скважин</i>	
Результаты обучения:	
<i>ПК-2.4: Технический контроль состояния, работоспособности бурового оборудования и условий хранения материалов на буровой площадке</i>	
Результаты обучения:	
<i>ПК-2.5: Ведение технологических процессов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</i>	
Результаты обучения:	
<i>ПК-2.6: Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование</i>	
Результаты обучения:	

<b>ПК-4: Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование при сооружении и эксплуатации морских нефтегазовых сооружений</b>				
<i>ПК-4.1: Контроль результатов выполнения программы оптимизации участков изготовления деталей и узлов оборудования для нефтегазовой отрасли</i>				
Результаты обучения:				
<i>ПК-4.2: Организация диагностики объектов приема, хранения и отгрузки нефтепродуктов</i>				
Результаты обучения:				
<i>ПК-4.3: Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении</i>				
Результаты обучения:				
<i>ПК-4.4: Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: знать: методы и способы проведения неразрушающего контроля конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса; уметь: осуществлять подбор оборудования для проведения работ по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса; владеть: методами определения оптимальных параметров безопасной работы объектов и сооружений нефтегазового комплекса.				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Форма контроля</b>
1	<b>Раздел 1. Раздел 1. Обучение</b>			
1.1	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПОДВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ /Тема/</b>	8	0	
1.1.1	Основные понятия курса, цели и задачи курса /Лек/	8	2	3, Ко
1.1.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	Ко
1.1.3	Классификация подводно-технических работ /Лек/	8	2	3, Ко
1.1.4	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	Ко
1.1.5	Основные методы выполнения подводно-технических работ. Эффективность применения этих методов и перспективы развития /Лек/	8	4	3, Ко
1.1.6	Методы выполнения подводно-технических работ /Пр/	8	16	3, Ко
1.1.7	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	16	Ко
1.2	<b>ТЕХНИКА ПОДВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ /Тема/</b>	8	0	
1.2.1	Виды техники для проведения подводно-технических работ. Их сравнительная характеристика /Лек/	8	2	3, Ко
1.2.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	Ко
1.3	<b>ВОДОЛАЗНОЕ ДЕЛО /Тема/</b>	8	0	
1.3.1	Особенности функционирования человека под водой. Водолазное снаряжение: мягкое, жесткое, вентилируемое /Лек/	8	2	3, Ко
1.3.2	Водолазное снаряжение: мягкое, жесткое, вентилируемое /Лаб/	8	8	3, Ко
1.3.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	9	Ко
1.3.4	Техническое обеспечение водолазных работ. Организация водолазных спусков и техника безопасности при водолажных работах /Лек/	8	2	3, Ко
1.3.5	Техническое обеспечение водолажных работ /Лаб/	8	8	3, Ко
1.3.6	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	8	Ко
1.4	<b>КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОДВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ /Тема/</b>	8	0	
1.4.1	Материалы, с помощью которых происходит руководство подводно-техническими работами. Методы контроля качества. Инспекции подводного оборудования /Лек/	8	2	3, Ко
1.4.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	2	Ко
2	<b>Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	<b>ЗАЧЕТ /Тема/</b>	8	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /ЗачётСОц/	8	18.75	3
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.25	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-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. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-2 Способность проводить оценку инженерных решений при сооружении и эксплуатации морских нефтегазовых сооружений - раздел 1, тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4

ПК-4 Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование при сооружении и эксплуатации морских нефтегазовых сооружений - раздел 1, тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-2.2 Организация производства работ по СРиКР(В) - раздел 1, темы 1.1-1.4; оценочные средства - контрольная работа, контрольный опрос ( собеседование), зачет

ПК-4.4 Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса - раздел 1, темы 1.1-1.4; оценочные средства - контрольная работа, контрольный опрос ( собеседование), зачет

3. Описание шкал оценивания

3.1. Оценочное средство - контрольная работа:

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.

3.2. Оценочное средство - собеседование\*:

5,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета лабораторной работы даны менее чем на 50 % включительно

\*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной лабораторной работы

3.3. Оценочное средство - собеседование\*:

5,0 баллов если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 60 – 94 % вопросов

3,0 балла если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 51 – 59 % вопросов

менее 3,0 баллов правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны менее чем на 50 % включительно

\*Примечание: Критерии и шкала оценивания за отчет одной выполненной практической работы

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

4.1. Контрольная работа

оценочное средство контрольная работа - 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. Контрольная работа 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 контрольной работы составляются преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Контрольная работа 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 Microsoft Office Excel (если то необходимо при выполнении работы)

Варианты контрольной (семестровой) работы

1. Устройство и расчет рыхлителя фрезерного типа

2. Расчет параметров сосредоточенных зарядов выброса

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, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской. Рекомендуемый объем – 10-12 стр.

4.2. Оценочное средство "Контрольный опрос"- средство контроля, организованное преподавателем с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине или определенному разделу, теме, проблеме и т.п. К видам контрольного средства "Контрольный опрос" применяемого при изучении дисциплины относятся: собеседование

#### 4.2.1. Собеседование

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний, обучающихся по определенному разделу после выполнения им практических работ.

Самостоятельная подготовка бакалавров включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется оценочным средством «Собеседование»;
  - повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
  - изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- «Собеседование» – проводится на практическом занятии, включает вопросы, изучаемые на данном этапе. Время выполнения – 10 мин. Студенту разрешается пользоваться краткими записями (формулы, графики зависимостей).

#### 4.3. Зачет

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. Зачет проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Независимо от формы проведения, зачет включает предварительную часть и окончательное собеседование. При проведении зачета студенту выдается 2 вопроса. На протяжении 30 минут студент кратко (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 зачет включают в себя вопросы, выносимые на рассмотрение на лекциях

Контрольные вопросы:

- 1 К каким работам относится обследование дна акватории? подготовительные работы
- 2 К каким видам работ относится периодическое удаление с элементов сооружений наносного грунта? ремонтные работы
- 3 К каким видам работ относится планировка участков дна? земляные работы
- 4 Какое оборудование используют при больших объемах подводных земляных работ? многочерпаковые машины
- 5 Для освобождения элементов конструкции от грунта водолазы используют ...? гидроствол
- 6 Для размыва грунта под водой используют скреперы? нет
- 7 Для каких видов работ используют гидромониторные установки? для размыва грунта под водой
- 8 Каким способом разрабатывают грунт землесосы? всасывание
- 9 К каким видам работ относится прокладка трубопроводов под водой? строительно-монтажные работы
- 10 Какие виды строительных площадок используют для ведения подводно-технических работ? береговая, плавучая
- 11 В обустройство береговой строительной площадки входит сооружение временных причалов или паромных переправ? да
- 12 Для береговой строительной площадки выбирается затопливаемая территория? нет
- 13 Какие мероприятия входят в инженерную подготовку строительства? - установка контрольного водомерного поста,  
- установка створных знаков,  
- водолазное обследование
- 14 Цель установки водомерного поста? измерение характеристик гидрологического режима (уровня и температуры воды, скорости течения, толщины льда).
- 15 Для обследования дна акватории используют придонный трал? да
- 16 Верно ли утверждение, что подводный щит применяется водолазами для защиты от морской фауны? нет
- 17 Какие заряды укладывают в подготовленную скважину? колонковые
- 18 Применяют ли для разработки грунта под водой взрывные заряды? да
- 19 Для подрыва каких элементов сооружения вес заряда определяют по формуле  $Q = 15d^2 k$  для куста свай
- 20 К каким видам работ относится укрепление дна или откосов под водой? подводные каменные работы

21	Выравнивание постели с допуском отклонения $\pm 20$ см от проектной отметки является тщательным выравниванием?	нет
22	Фашинные туюжки являются материалом для укрепительных работ?	да
23	Основными видами подводной разработки грунтов являются...?	размыв, всасывание, разрыхление и экскавация
24	Для чего используют эхолоты при проведении работ по планировке дна?	контроль соответствия высотных отметок
25	Влияют ли гидрологические условия на выбор средств для производства земляных работ?	да
26	По способу забора и перемещения грунта земснаряды подразделяют на ..?	землечерпательные и землесосные
27	Гидроэлеваторы относятся к землесосным или землечерпательным устройствам?	землесосный снаряд
28	За счет чего создается восходящее движение массы в эрлифтах?	сжатый воздух
29	Верно ли утверждение, что наиболее высокая производительность эрлифта достигается на глубине 1,5-2 м?	нет
30	Как называется способ транспортировки грунта при помощи плавучего пульпопровода?	рефулерный
31	Максимальная глубина применения метода электрокислородной резки металла?	180 м
32	На какой глубине ведут сварочные работы в шахтном колодце?	до 12 м
33	Для каких сооружений применяют бетонные массивы?	причальные и оградительные стенки
34	Что такое «больверк»?	причальное сооружение из тонкой вертикальной стенки
35	Виды угловых причальных сооружений?	- контрфорсный, - с внутренней анкерровкой, - внешней анкерровкой
36	Способы погружения свай?	-с помощью молотов, и вибропогружателей, -гидравлический способ
37	К какому виду работ относятся подводные бетонные работы?	- строительно-монтажные работы - ремонтные работы
38	Какой метод подводного бетонирования дает высокое качество выполненных работ?	с помощью вертикально перемещающихся труб
39	Для ремонта элементов сооружения из мелкопористого бетона применяют...?	силикатизацию
40	Слип – это...?	сооружение для спуска на воду и подъема из воды судов
41	Какое устройство применяют для подводной бестраншейной укладки кабеля?	гидронож
42	Каким устройством оборудован плавучий кран для извлечения камней и обломков бетона из воды?	грейфер
43	Используются ли взрывные работы для разборки металлических конструкций?	да
44	Входит ли огневой метод в способы очистки поверхностей под водой?	да
45	К какой стадии разрушения ж/б элементов сооружения относится обнаружение арматуры в отдельных местах?	конечная
46	Водолаз III класса должен уметь производить декомпрессию водолазов?	нет
47	Основной признак при классификации водолазного снаряжения?	способ обеспечения дыхания
48	Схемы дыхания, используемые в водолажном снаряжении?	открытая, полужакрытая и закрытая
49	Что относится к физическим особенностям спуска водолаза под воду?	плавучесть и устойчивость водолаза
50	Что относится к физиологическим особенностям спуска водолаза под воду?	- влияние гидростатического давления на организм водолаза, - изменение видимости под водой,

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Перфилов, Габова, Томарева, Канавец	Проектирование и строительство морских нефтегазовых сооружений: учебник : в 2 ч.	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2017	
ЛП.2	Шестаков	Подводная сварка и резка металлоконструкций морских нефтегазовых сооружений: учеб. пособие [для студентов дневной формы обучения специальности 090900 (130601) "Морские и нефтегазовые сооружения", аспирантов]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2008	
ЛП.3	Кривенцов, Шестаков, Душко	Подводно-технические работы и водолазное дело: учеб. пособие [для специальности 090900 (130601) "Морские нефтегазовые сооружения"]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2009	
ЛП.4	Томарева	Конструктивные и технологические особенности строительства подводных трубопроводов: учеб. пособие [для направления "Технолог. машины и оборудование" всех форм обучения]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2014	
ЛП.5	Перфилов В. А., Габова В. В., Томарева И. А.	Проектирование и строительство нефтегазовых сооружений в суровых климатических условиях: монография	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>	
Э1	Библиотека ИАиС
Э2	Библиотека ВолгГТУ
Э3	ЭБС «Лань»
Э4	ЭБС «Юрайт»

<b>6.3 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	LibreOffice
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.2	ЭБС "Лань"
6.3.2.3	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.4	Библиотека (НТБ)

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
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.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<p>Организация образовательного процесса по дисциплине «Технология подводно-технических работ» 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 надежностью оборудования для нефтегазовой отрасли. Каждый студент должен сделать контрольную работу по заданию. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса. Активность на практических занятиях оценивается по видам работ: подготовка и представление решения контрольной работы, 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, а также выполнение контрольной работы по дисциплине.</p> <p>Контрольная работа выполняется с использованием методических указаний.</p> <p>Выполнение контрольной работы развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода.</p> <p>В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает контрольную работу обучающемуся на доработку. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики дисциплины.</p> <p>Перечень методических указаний для освоения дисциплины:</p> <p>Рабочая программа учебной дисциплины «Технология подводно-технических работ»</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>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,</p>	



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.