



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение 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.

Гидропривод

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 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
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:

профессор Перфилов Владимир Александрович дтн

Рецензент(ы):

(при наличии)

дтн, профессор, Бурлаченко Олег Васильевич

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Гидропривод

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью дисциплины «Гидропривод» является получение студентами знаний в области гидростатики и гидродинамики насосного, магистрального и аккумуляторного гидропривода. Освоение настоящей дисциплины позволит получить практические навыки в расчетах и проектировании оборудования морских нефтегазовых сооружений.	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1)	ознакомиться с ролью гидромеханики в конструировании и эксплуатации нефтегазопромыслового и нефтегазоперерабатывающего оборудования;
2)	изучить принципы действия и основные технические показатели объёмных и гидродинамических приводов морских нефтегазовых сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Теоретическая механика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Конструирование МНС
2.2.2	Основы надежности оборудования и сооружений
2.2.3	Буровые установки
2.2.4	Машины для обустройства нефтегазовых месторождений
2.2.5	Техника и технология разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	

ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-9.1: Принимать участие во внедрении нового технологического оборудования

Результаты обучения: знает основные понятия и классификацию насосного, магистрального, аккумуляторного гидропривода с их структурой и типовыми схемами для морских нефтегазовых сооружений; роль гидромеханики в конструировании и эксплуатации нефтегазопромыслового и нефтегазоперерабатывающего оборудования; умеет анализировать энергетическую эффективность гидравлических машин; владеет навыками обоснованного выбора типа гидропривода, исходя из их принципа действия, технических показателей, достоинств и недостатков.

ОПК-9.2: Способность осваивать новое технологическое оборудование

Результаты обучения: знает принцип работы объёмного и гидродинамического приводов, их достоинства и недостатки; умеет осуществлять поиск информации о новых конструкциях гидропривода; владеет технологией анализа информации о новых конструкциях гидропривода.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Наименование темы, раздела и вопросов, изучаемых на занятиях			
1.1	ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОПРИВОДА /Тема/	4	0	
1.1.1	Структурная схема гидропривода. Физические основы функционирования гидросистем. Общие требования к выполнению гидропривода /Лек/	4	4	З,Ко
1.1.2	Определение грузоподъемности домкрата по заданным условиям /Пр/	4	4	З,Ко
1.1.3	Параметры поверхностного натяжения, оценка уровня жидкости в капиллярах /Пр/	4	4	З,Ко
1.1.4	Растворимость в зависимости от давления, условия появления кавитации и мероприятия по её уменьшению /Пр/	4	2	З,Ко
1.1.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	4	6	Ко
1.2	ОСНОВНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ГИДРОПРИВОДА /Тема/	4	0	
1.2.1	Гидроцилиндры. Насосы и гидромоторы. Регулирующая и направляющая гидроаппаратура. Вспомогательные устройства гидросистем /Лек/	4	4	З,Ко

1.2.2	Определение мощности приводного двигателя насоса /Пр/	4	4	3,Ко
1.2.3	Принцип работы и область применения гидротранспортных установок /Пр/	4	6	3,Ко
1.2.4	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	4	3	Ко
1.2.5	Выполнение РГР и подготовка к отчету /РГР/	4	12	РГР
1.3	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГИДРОПРИВОДАХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН /Тема/	4	0	
1.3.1	Гидравлический привод одноковшового экскаватора. Гидравлический привод стрелового крана. Гидравлический привод бульдозера /Лек/	4	2	3,Ко
1.3.2	Гидравлический привод рабочих органов строительных машин /Пр/	4	2	3,Ко
1.3.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	4	4	Ко
1.3.4	Подготовка реферата /Ср/	4	6	Р
1.4	ГИДРОПРИВОД НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ /Тема/	4	0	
1.4.1	Устройство и работа гидравлического привода противовыбросового оборудования буровых установок и его составных частей. Гидравлический привод циркуляционной системы буровых установок /Лек/	4	2	3,Ко
1.4.2	Гидравлические забойные двигатели буровых установок /Лек/	4	2	3,Ко
1.4.3	Гидропривод свайного и ударного молота /Пр/	4	2	3,Ко
1.4.4	Гидропривод в системах противовыбросового оборудования буровых установок /Пр/	4	2	3,Ко
1.4.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	4	4	Ко
1.4.6	Подготовка реферата /Ср/	4	6	Р
1.5	ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ГИДРОПРИВодов И ГИДРОПЕРЕДАЧ /Тема/	4	0	
1.5.1	Проблемы надежности эластичных уплотнений объемных гидромашин. Разработки по повышению технического уровня и ресурса уплотнений объемных гидромашин. Оптимизация геометрии уплотнительной манжеты поршня объемных нефтегазовых гидроагрегатов /Лек/	4	2	3
1.5.2	Гидравлический привод буровых установок /Пр/	4	6	3,Ко
1.5.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	4	4	Ко
1.5.4	Подготовка реферата /Ср/	4	6	Р
2	Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	ЗАЧЁТ /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	4	8.75	3
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	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:

ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование. Контролируемые разделы дисциплины - темы 1-5.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ОПК-9.1: контролируемые разделы - темы 1 - 5; оценочные средства - расчетно-графическая работа, собеседование, зачёт.

ОПК-9.2: контролируемые разделы - темы 1 - 5; оценочные средства - расчетно-графическая работа, собеседование, зачёт.

3.1. Оценочное средство - расчетно-графическая 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 практической работы даны на 95 – 100 % вопросов

4,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 60 – 94 % вопросов
3,0 если правильные ответы на поставленные вопросы в ходе отчета практической работы даны на 51 – 59 % вопросов
менее 3,0 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.

3.3. Оценочное средство - зачёт:

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

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

4.1. Расчетно-графическая работа

оценочное средство расчетно-графическая работа - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой средство проверки умений применять знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине. Расчетно-графическая работа показывает навыки студента умения работать самостоятельно с методической и специализированной литературой по теме. Семестровая работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, входит в учебный план дисциплины «Гидропривод» как обязательный элемент учебной деятельности и включает контрольные задания по изучаемым темам дисциплины. Задание для расчетно-графической работы составляется преподавателем. Варианты выдаются преподавателем на первом занятии. Срок сдачи расчетно-графической работы оговаривается – 10-15 мая текущего учебного года. Основные требования к выполнению семестровой работы (рекомендуемые объем, структура, содержание, оформление и т.д.) изложены в методических указаниях к самостоятельной работе студентов по дисциплине: О.В. Душко, В.В. Ярошик. Гидропривод строительного и нефтегазового оборудования : учебное пособие Волгоград : Изд- во ВолгГТУ, 2021 – с.

Пример контрольных заданий по оценочному средству оценивания компетенций «Семестровая работа»:

1. Принцип действия напорных гидротранспортных установок с водным и пульпонасосом, их сравнение и область применения.

2. Определение производительности транспортной установки по гидросмеси и воде.

3. Определение плотности гидросмеси и диаметра трубопровода.

4. Определение критической и фактической скорости движения гидросмеси.

5. Определение полного расчётного напора и мощность приводного двигателя насоса.

4.2. 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 практической работы или по теме реферата.

Примерные вопросы по собеседованию в зависимости от выполненной практической работы:

Практическая работа №1 «Определение грузоподъемности домкрата по заданным условиям».

1. Назначение домкратов

2. Классификация домкратов по конструкции.

3. Конструкция гидравлического домкрата.

4. Рабочие жидкости гидравлического домкрата

5. Преимущества гидравлического домкрата

Примерные темы рефератов:

1. Роторные гидромашины

2. Пластинчатые гидромашины

3. Планетарные гидромашины

4. Гидролинии

5. Гидробаки

6. Тепловой расчет гидропривода

7. Гидростатическая трансмиссия и принцип ее работы

8. Гидравлический привод стрелового крана

9. Гидротрансформатор и его рабочий процесс

10. Гидроаппаратура и ее классификация

11. Кондиционеры рабочей жидкости

12. Классификация и принцип действия гидромеханических передач

13. Гидромуфта и ее рабочий процесс

14. Гидравлический привод одноковшового экскаватора

15. Гидравлический привод бульдозера

16. Нелинейные дроссели

17. Линейные дроссели

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.

4.3.1. При проведении зачёта в очной форме студенту выдаётся 2 вопроса из приведённого ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерные вопросы, выносимые на зачет:

1. Плотность и удельный вес жидкости.
2. Сжимаемость жидкости.
3. Температурное расширение жидкости.
4. Вязкость жидкости.
5. Поверхностное натяжение.
6. Равновесие тела, погруженного в жидкость.
7. Равновесие жидкости на её поверхности.
8. Уравнение Бернулли.
9. Преимущества и недостатки гидродинамических передач.
10. Принцип действия лопастных машин.
11. Характеристики гидротрансформаторов.
12. Прозрачность гидротрансформаторов.
13. Преимущества и недостатки объёмного гидропривода.
14. Отличия объёмных насосов от лопастных и их к.п.д.
15. Поршневые насосы.
16. Кулачковые насосы.
17. Лопастные гидромашин.
18. Принцип действия и основные параметры гидромашин с лопастными колёсами.
19. Трёхцилиндровый буровой насос.
20. Мероприятия по снижению неравномерности подачи промывочной жидкости.
21. Устройство и принцип работы буровых насосов.
22. Трубные забойные двигатели. Устройство и принцип работы.
23. Винтовые забойные двигатели. Устройство и принцип работы.
24. Методика расчета режима промывки скважины и выбора бурового насоса.
25. Расчет усилий в штоке гидроцилиндра буровых насосов.

Контрольные вопросы:

1. Что называют совокупностью устройств, предназначенных для приведения в движение механизмов и машин посредством рабочей жидкости, находящейся под давлением.
Гидропривод.
2. Какие существуют типы гидропривода?
гидродинамические и объёмные.
3. Из чего состоит объёмный гидропривод?
Из гидропередачи, устройств управления, вспомогательных устройств и гидролиний.
4. Из чего состоит объёмная гидропередача?
Из объёмного насоса и объёмного гидродвигателя.
5. Что входит в состав объёмных гидропередач?
Гидроаккумулятор и гидропреобразователи.
6. Как называются гидроёмкости, предназначенные для аккумулирования энергии рабочей жидкости, находящейся под давлением, с целью дальнейшего использования.
Гидроаккумуляторы.
7. Что такое гидропреобразователи?
Объёмные гидромашин для преобразования энергии потока рабочей жидкости.
8. Что называют преобразователем механической энергии приводящего двигателя в энергию потока рабочей жидкости?
Объёмный насос.
9. Что называют преобразователем энергии потока рабочей жидкости в механическую энергию выходного звена?
Объёмный гидродвигатель?
10. Для чего предназначены устройства управления гидропривода?
Для управлением потоком рабочей жидкости или другими устройствами гидропривода.
11. Что понимают под изменением или поддержанием на определенном уровне давления и расхода в гидросистеме, а также изменение направления движения потока рабочей жидкости?
Управлением потока рабочей жидкости.
12. Что относится к устройствам управления гидропривода?
Гидрораспределители, регуляторы давления, регуляторы расхода, гидравлические усилители.
13. Для чего служат гидрораспределители?
Для изменения направления движения потока рабочей жидкости.

14. Для чего предназначены регуляторы давления?
Для регулирования давления рабочей жидкости в гидросистеме.
15. С помощью чего управляют потоком рабочей жидкости? С помощью регуляторов расхода рабочей жидкости.
16. Для чего предназначены гидравлические усилители?
Для управления работой насосов, гидродвигателей или других устройств управления.
17. Какие существуют вспомогательные устройства гидропривода?
Кондиционеры рабочей жидкости, уплотнители, гидравлические реле давления, гидроёмкости.
18. Для чего предназначены гидролинии?
Для прохождения по ним рабочей жидкости.
19. Как делятся по назначению гидролинии?
На всасывающие, напорные, сливные, дренажные и гидролинии управления.
20. Как называется раздел механики, в котором изучается равновесие и движение жидкости, а также силовое взаимодействие между жидкостью и обтекаемыми ею телами или ограничивающими ее поверхностями?
Гидромеханика.
21. Как называется наука о законах равновесия и движения жидкостей и о способах приложения этих законов к решению конкретных технических задач?
Гидравлика.
22. Как называется физическая величина, используемая, как в расчетных целях, так и для контроля и прогнозирования гидравлических режимов работы элементов гидросистем?
Давление.
23. Что называют атмосферным давлением?
Давление атмосферного воздуха на находящиеся в нем предметы и на земную поверхность.
24. Что такое сжимаемость?
Свойство жидкости изменять объем под действием давления.
25. Что такое вязкость?
Свойство жидкостей оказывать сопротивление сдвигу слоев жидкости.
26. Для чего предназначены домкраты?
Для подъема грузов на небольшую высоту.
27. Как классифицируют домкраты по конструкции?
По конструкции разделяются на реечные, винтовые и гидравлические.
28. Из чего состоит гидравлический домкрат?
Из цилиндра, поршня, насоса, всасывающего, нагнетательного и спускного клапанов.
29. Какие существуют рабочие жидкости гидравлического домкрата?
Рабочей жидкостью служит минеральное масло или незамерзающая смесь.
30. Какие преимущества у гидравлического домкрата?
Быстрый и легкий подъем, отличная устойчивость груза в поднятом положении, удобная и небольшая по размерам конструкция.
31. Какой существует способ предохранения гидропривода от повышения давления в гидросистеме?
Использование предохранительного клапана в гидросистеме.
32. Из чего состоит шестеренчатый насос?
Ведущая шестерня, ведомая шестерня, вал насоса, система уплотнения вала, задний подшипник, передний подшипник.
33. Какие типы распределителей бывают?
Ручного управления, гидравлического, электрогидравлического, комбинированного управления.
34. Для чего служит рабочая жидкость в гидросистеме машины?
Для передачи энергии от насоса к гидравлическому двигателю.
35. Какими свойствами должны обладать рабочие жидкости в гидросистеме машины?
хорошая смазываемость свойства, высокая механическая стойкость.
36. На какие классы делятся гидромолоты?
На два класса - разрушители и сваебой.
37. Как называются механизированная установка для забивки различных свайных элементов или их извлечения из грунта?
Гидромолоты.
38. Что является основным элементом гидромолота?
Основным элементом гидромолота является боек.
39. Чем отличаются гидравлические свайные молоты от гидропневматических?
Большой массой ударной части и большей энергией единичного удара.
40. Какие существуют основные фазы гидромолота?
Разгон в сторону от инструмента, торможение перед мертвой точкой и разгон в сторону инструмента до удара.
41. Как называется оборудование для герметизации устья нефтяных и газовых скважин в процессе их строительства и ремонта, предупреждения выбросов и открытых фонтанов?
Противовыбросовое оборудование.
42. Из чего состоит устьевое оборудование?
Из устьевого оборудования, манифольда и системы управления.
43. Что такое манифольд?
Система трубопроводов, соединенных по определенной схеме и снабженных необходимой арматурой.
44. Для чего предназначены плашечные превенторы с гидравлическим управлением?
Для герметизации устья скважин с целью предупреждения выброса или открытого фонтанирования.
45. Для чего предназначен универсальный превентор?

Для герметизации устья вокруг любой части буровой колонны.
46. Как называются объемные гидравлические машины, характеризующиеся высокой мощностью и повышенным гидравлическим давлением?
Буровые насосы.
47. Из каких составных частей состоят буровые насосы?
Из гидравлической и механической составных частей.
48. Для чего используются гидравлические забойные двигатели?
Для бурения скважин с прямыми, горизонтальными, направленными и короткими радиусами.
49. Что такое турбинные забойные двигатели?
Это современный турбобур имеющий многоступенчатую турбину, состоящую из статоров и роторов.
50. Для чего нужны винтовые забойные двигатели?
Для бурения наклонно-направленных, глубоких, вертикальных, горизонтальных и других скважин.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Сборщиков	Технология строительных процессов (конспект лекций): учеб. пособие для вузов по специальности 270102 "Пром. и гражданское стр-во" направления 270100 "Стр-во"	М.: АСВ, 2009	
Л1.2	Лапынин О. Ю., Трохимчук Д. В., Князькина, Душко, Резников	Морские нефтегазовые сооружения: метод. указания к дипломному проектированию [для специальности "Морские нефтегазовые сооружения"]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2010	
Л1.3	Беленков, Лепешкин, Михайлин	Гидравлика и гидропневмопривод: учеб. для вузов по специальности 190201 - "Автомобиле-и тракторостроение"	Москва: Бастет, 2013	
Л1.4	Душко О. В., Ярошик В. В.	Гидропривод строительного и нефтегазового оборудования: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2021	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 15.03.02
Э2	Библиотека ВолгГТУ
Э3	ЭБС «Лань»
Э4	ЭБС «Юрайт»
Э5	ЭБС «Book.ru»
Э6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
Э7	О.В. Душко, В.В. Ярошик. Гидропривод строительного и нефтегазового оборудования : учебное пособие Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021 – с.

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.3	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.4	Электронный каталог ИБЦ ИАиС
6.3.2.5	ЭБС "Лань"
6.3.2.6	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.7	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)

Организация образовательного процесса по дисциплине «Гидропривод» 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.

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.

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.

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.

Основной формой проведения практических занятий является обсуждение вопросов, связанных с гидроприводом. 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.

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, а также написание реферата по дисциплине и выполнение расчетно-графической работы. В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Выполняя расчетно-графическую работу студент совершенствует знания и умения, полученные в процессе изучения дисциплины, а именно: определять цель, выделять задачи, формулировать проблемы и находить способы их решения.

Реферат выполняется с использованием методических указаний, представленных ниже.

Выполнение реферата способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы, анализа специальной литературы и электронных источников, творческого подхода.

В случае наличия существенных замечаний преподаватель возвращает реферат обучающемуся на доработку. Рефераты могут обсуждаться в присутствии всей учебной группы. Вопросы, задаваемые автору работы, не должны выходить за рамки тематики дисциплины.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1. Управление отвалом бульдозера: Методические указания к лабораторным работам по разделу «Землеройные машины»/ Сост. В.А. Филатов; / Волгоград. гос. техн. ун-т.–Волгоград. 2008 – 11 с.

2. О.В. Душко, В.В. Ярошик. Гидропривод строительного и нефтегазового оборудования : учебное пособие Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2021 – 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.