



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.

Комплекс систем надежности и безопасности при
строительстве и эксплуатации сооружений
нефтегазового комплекса

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Нефтегазовые сооружения

Учебный план 08.04.01 Строительство

Профиль Проектирование и строительство нефтегазовых комплексов

Срок обучения 2 года

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в экзамены 2 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36.35	36.35	36.35	36.35
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
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 Буров Анатолий Михайлович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

дтн, профессор, Бурлаченко Олег Васильевич

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Комплекс систем надежности и безопасности при строительстве и эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство

Профиль: Проектирование и строительство нефтегазовых

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.	
Программа дисциплины «Комплекс систем надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений» предназначена для студентов профиля «Проектирование и строительство нефтегазовых комплексов» дневной и других форм обучения.	
Целью преподавания дисциплины «Комплекс систем надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений» является знакомство с основами теории надёжности и безопасности при строительстве нефтегазовых комплексов, а также с принципами работы оборудования	
1.2. Задачи изучения дисциплины	
Для достижения поставленной цели студент должен решить ряд задач:	
1) оценить надёжность оборудования при проектировании и строительстве нефтегазовых комплексов.	
2) выбирать безопасные технологии строительства и оборудование для строительства	

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 «Комплекс систем надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений» относится к учебному циклу Б.1.В.01 профильной направленности.
2.1.2	Изучение дисциплины базируется на знании образовательных дисциплин: Детали машин, ТММ, ТКМ, Основы технологии машиностроения.
2.1.3	Математическое моделирование
2.1.4	Математическое моделирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина «Комплекс систем надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений» является необходимой для изучения последующих дисциплин:
2.2.2	- Прохождения производственных и научно исследовательских практик
2.2.3	- Дипломное проектирование. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины изучаются студентом в процессе работы над лекционным курсом, на практических занятиях, а также во время консультаций и самостоятельной работы с технической литературой.
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-4: Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса	
<i>ПК-4.1: Руководство работой по выполнению прогнозного расчета остаточного ресурса по определяющим параметрам технического состояния с учетом динамики соответствующих дефектов</i>	
Результаты обучения: знать: параметры технического состояния; уметь: выделять главные объекты для проведения ресурсных расчетов; владеть: методами расчетов ресурса	
<i>ПК-4.2: Разработка мероприятий по снижению эксплуатационных рисков на основе риск-анализа, минимизации эксплуатационных рисков</i>	
Результаты обучения: знать: целесообразные эксплуатационные показатели; уметь: разрабатывать мероприятия по снижению эксплуатационных рисков.; владеть: методами снижающие эксплуатационные риски.	

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	Ведение /Тема/	2	0	
1.1.1	Основы теории надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых комплексов. Основные свойства обуславливающие надежность /Лек/ /Лек/	2	1	Э, Ко
1.1.2	Основы расчёта надёжности при последовательном соединении элементов системы /Пр/	2	2	Ко
1.1.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	6	Э,Ко
1.2	Основные понятия. Основы расчётов надёжности /Тема/	2	0	

1.2.1	Основы расчёта надёжности при последовательном и параллельном соединении систем /Лек/	2	1	Э, Ко
1.2.2	Расчёт надёжности смешанных систем и регулярном много цикловом нагружение /Лек/	2	2	Э, Ко
1.2.3	Основы расчёта надёжности при параллельном соединении элементов системы. /Пр/	2	2	Э, Ко
1.2.4	Основы расчёта надёжности при смешанном соединении элементов системы. /Пр/	2	4	Э,Ко
1.2.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	6	Э,Ко
1.3	Методология расчета узлов и деталей на долговечность /Тема/	2	0	
1.3.1	Расчет долговечности подшипников механизмов буровой установки /Лек/	2	2	Э,Ко
1.3.2	Статические и динамические системы удерживания на точке бурения и эксплуатации. Принципы расчёта якорной системы /Лек/	2	2	Э,Ко
1.3.3	Специальные подкатные тяжеловозы с гидродомкратами для транспортировки крупных блоков бурового оборудования. Надежность гидropневматической системы тяжеловоза /Лек/	2	2	Э,Ко
1.3.4	Гидropневматическая система подкатных тяжеловозов /Пр/	2	4	Э,Ко
1.3.5	Расчет долговечности подшипников механизмов оборудования /Пр/	2	4	Э,Ко
1.3.6	Системы навигационной безопасности и охраны окружающей среды /Пр/	2	4	Э,Ко
1.3.7	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	6	.Ко
1.4	Безопасность при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений /Тема/	2	0	
1.4.1	Безопасная технология строительства. Компановки оборудования для безопасной эксплуатации нефтегазовых сооружений. (Верхний привод бурильной колонны, грузоподъемные устройства, система прямой отгрузки нефти) /Лек/	2	2	Э,Ко
1.4.2	Система верхнего привода бурильной колонны /Пр/	2	2	Э,Ко
1.4.3	Расчёт якорной системы /Пр/	2	2	Э,Ко
1.4.4	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	6	Ко
1.4.5	Выполнение курсовой работы /Ср/	2	12	Ко
2	Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Экзамен /Тема/	2	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	35.65	Э
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.35	Э

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. Описание шкал оценивания

1.1. Оценочное средство расчетно-графическая работа:

18 – 20 баллов: расчетно-графическая работа выполнена на высоком уровне (расчет выполнен без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные) 3 балла: расчетно графическая работа и защищена на хорошем уровне (ответы на 70-79% правильные);

14 – 17 баллов: расчетно-графическая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные);

10 – 13 балова: расчетно-графическая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев);

0-9 баллов расчетно-графическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

1.2. Оценочное средство - контрольный опрос:

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

сканированные первоисточники без их анализа и своих суждений.

менее 14,0 - 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 %).

1.4. 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

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

2.1. Примеры типового контрольного задания по оценочному средству - "расчетно-графическая работа"

Тема-"Провести статистическую обработку массива однородных экспериментальных данных отказа УЭЦН"

каждому студенту выдаются исходные данные- массив экспериментальных данных, по вариантам

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 развешивать 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 – 15-20 стр.

2.2. Примеры заданий по оценочному средству –контрольный опрос,

Контрольный опрос производится в письменном виде на заданный вопрос по поставленной теме в течении 10...15.мин на практическом занятии:

Для примера:

Варианты заданий вопросов по теме «Основы теории надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых комплексов»

1. Что называется надежностью, безотказностью, долговечностью технических систем?

2. Понятие о вероятности отказа технических систем?

3. Надежность систем с последовательным соединением элементов?

4. Надежность систем с параллельным соединением элементов?

5.Определение исходных данных для расчета долговечности штока бурового насоса.

6. Расчет долговечности штока ?

. Рекомендуемый объем ответа – 1...-2 стр.

2.3 Собеседование

Собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися , связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний, после выполнения ими РГР. Примерные вопросы по собеседованию в зависимости от выполняемой РГР на практическом занятии:

1. Что такое надежность тех. систем?

2. Что такое работоспособное состояние?

3Что такое ресурсный отказ?

4Показатели надежности и безотказности?

5. Что называется средним ресурсом

2.4. 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 3 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:

.Что называют надежностью? Ответ: способность объектов, сохранять требуемые свойства, безотказно действовать, выполнять предназначенные функции в течение заданного срока.

2.Что называется отказом? Ответ: событие, связанное с нарушением работоспособности объекта.

3. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течении некоторого времени называется....? Ответ: безотказностью.
4. Как называется свойство объекта в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов и устранению последствий путем проведения ремонтов и ТО? Ответ : ремонтпригодность
5. Что называется долговечностью? Ответ: свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния.
6. Основной качественной характеристикой надежности машин и их деталей является? Ответ: вероятность безотказной работы.(Pt)
7. Что называется системой с последовательным соединением элементов? Ответ: это система в которой отказ любого элемента приведет к отказу всей системы
8. Что называется системой с параллельным соединением элементов? Ответ: это система в которой отказ всех элементов приведет к отказу всей системы
9. Как изменится надежность системы с параллельным соединением при увеличении количества числа элементов? Ответ: надежность повысится
10. Под долговечностью (ресурсом) подшипника качения для стационарного нагружения, нужно подразумевать? Ответ: количество оборотов одного из колец подшипников до появления первых признаков контактной усталости н одним из колец или тел вращения
11. Что используется в качестве критерия работоспособности подшипника? Ответ: базовый расчетный ресурс
12. Что называют базовой динамической радиальной расчетной грузоподъемностью? Ответ: постоянная неподвижная радиальная нагрузка, которую подшипник теоретически может воспринимать при базовом расчетном ресурсе, составляющем один миллион оборотов.
13. Надежность какой системы выше, с параллельным или последовательным соединением элементов. Ответ : с параллельным соединением.
14. По какой схеме подключается резервный буровой насос. Ответ: по параллельной схеме.
15. Событие, связанное с нарушением работоспособностью называется.? Ответ: отказом
16. На какие классы по надежности делят буровое оборудование .Ответ 1, 11, 111, 1V,V
17. Что называется нормой надежности? Ответ: оптимальная надежность, при которой суммарная стоимость проектирования, изготовления и эксплуатации минимальна.
18. Основной метод повышения надежности? Ответ: резервирование.
19. Что дает максимальная унификация сборочных единиц и деталей ? ответ: позволяет повысить долговечность машины вследствие повышения ремонтпригодности..
20. Какой класс бурового оборудования соответствует наибольшей надежности? Ответ Оборудование 1-класса надежности, вероятность безотказной работы $P_t \geq 0,99$
21. Причины отказов различных элементов оборудования для бурения скважин? Ответ: деформация и излом; износ; коррозионные разрушения; сорбционные разрушения; коррозионно-механические разрушения; сорбционно-механические разрушения; образование отложений твердых веществ.
22. При чрезмерном увеличении напряжений в материале конструкции, превосходящих предел текучести или предел прочности, может возникнуть? Ответ: деформация и излом.
23. Назовите виды износа? Ответ: механическое, абразивное, эрозионное, усталостное, молекулярно-механическое, коррозионно-механическое, коррозионное
24. Что применяют для снижения трения и изнашивания узлов и деталей оборудования ? Ответ: применяют смазочные материалы.
25. Как подразделяются смазочные материалы? Ответ: на минеральные, растительные, животные и синтетические.
26. Что называется расчетным коэффициентом запаса - n_σ по напряжениям при статическом нагружении ? Ответ: это отношение предельных напряжений к эквивалентным рабочим напряжениям.
27. Какие напряжения называются эквивалентными? Ответ: напряжения учитывающие совместное влияние нормальных и касательных напряжений.
28. В каких случаях наступает разрушение при статическом нагружении? Ответ: деталь разрушится когда действующее напряжение превысит предельное.
29. Рассчитайте коэффициент запаса прочности- n_Q по предельным нагрузкам, если предельная нагрузка -100Кн, рабочая - 50Кн. Ответ: $n_Q=2$.
30. Когда имеет место разрушение в детали при статическом нагружении? Ответ: когда действующие напряжения превысят предельные.
31. Как соотносятся между собой вероятность безотказной работы $P(t)$ и вероятность отказа- $Q(t)$?. Ответ: $P(t)=1-Q(t)$
32. По каким параметрам осуществляют выбор кронблока и буровой установки.? Ответ: По максимальной нагрузке на крюке.
33. Чем должно быть оборудовано устье скважины при эксплуатации ее штанговыми насосами? Ответ: опорной арматурой и сальниковым устройством для герметизации штока
34. Какие узлы и устройства станка-качалки должны иметь ограждения и быть окрашены?, Ответ: кривошипно-шатунный механизм, площадка для обслуживания электропривода и площадка для обслуживания пускового устройства
35. Какие подшипники используют в настоящий момент в кронблоках большой грузоподъемности? Ответ: Сдвоенные радиально-упорные с коническими роликами.
36. Какая смазка применяется для смазки подшипников кронблока? Ответ: консистентная смазка подается ручным шприц насосом в подшипник каждого шкива.
37. Чем оборудуют крюк кронблока для предотвращения произвольного выпадения стропа, кольца или проушины из зева крюка во время подъема и транспортировки груза? Ответ: каждый крюк грузоподъемной машины должен быть снабжен защелкой.

38. Особенности расчета долговечности подшипника шкивов талевой системы заключается? Ответ: долговечность оценивается количеством пробуренных скважин.
39. Какие данные необходимы для выработки стратегии кап.ремонта сборочных единиц БУ ? Ответ, 1-срок службы БУ, 2- типовые конструкции скважин и БК, 3-Количество пробуренных скважин за срок службы, 4-предельные состояния сборочных единиц БУ.
40. От каких геометрических параметров зависит динамическая грузоподъемность основной опоры ротора? Ответ: от диаметра и числа тел качения, а также от геометрии беговых дорожек.
41. Как оценивается долговечность основной опоры ротора? Ответ: долговечность можно оценить по количеству пробуренных скважин.
42. Как рассчитываются канаты на прочность? Ответ: в соответствии с нормами безопасности талевые канаты рассчитывают по максимальной статической нагрузке.
43. Какой допустимый запас прочности талевых канатов [S] ? Ответ: для выполнения СПО [S]>3
44. Приводные цепи БУ необходимо рассчитывать? Ответ: необходимо рассчитать на выносливость
45. Чем лимитируется долговечность штока БН? Ответ: режимом промывки, конструкцией штока, механическими свойствами материала штока.
46. Как оценивается долговечность штока бурового насоса ? Ответ: количеством скважин пробуренных до разрушения штока.
47. От каких параметров зависит предел выносливости детали шток бурового насоса? Ответ: от предела прочности материала и вида нагружения.
48. Что понимается под ресурсом работы оборудования? Ответ: это суммарная наработка изделия от начала эксплуатации до его перехода в предельное состояние.
49. От чего зависит надежность буровой колонны? Ответ: в значительной степени определяется прочностью и герметичностью резьбовых соединений.
50. Чем определяется герметичность резьбовых соединений буровой колонны? Ответ: моментом затяжки замкового соединения
51. Опрессовку фонтанной арматуры в собранном виде после установке на устье осуществляют? Ответ: на давление опрессовки эксплуатационной колонны.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Буров А. М., Перфилов В. А., Ярошик В. В.	Комплекс систем надежности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений: метод. указания к практ. занятиям	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2020	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л2.1	Барсов И. П.	Строительные машины и оборудование: учеб. для техникумов	М.: Стройиздат, 1978	
Л2.2	Филатов	Транспортировка буровых: Учеб. пособие для вузов	Волгоград, 1997	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ИАиС
Э2	Библиотека ВолгГТУ
Э3	ЭБС «Лань»
Э4	ЭБС «Юрайт»
Э5	Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению 23.03.03
Э6	Курс "Введение в направление" в электронной информационной образовательной среде ВолгГТУ,
Э7	Журнал «Ресурсо- энергосбережение: машиностроение и транспорт»,

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	Научная электронная библиотека
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	Библиотека (НТБ)
6.3.2.5	Электронная информационная образовательная среда университета

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 " Комплекс систем надёжности и безопасности при строительстве и эксплуатации нефтегазовых сооружений " 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 и лабораторных занятий является обсуждение вопросов, связанных с расчетами технологических параметров для определения типа буровых машин и режимов работы выбранного оборудования. 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 отчетов и расчетов к лабораторным работам данной дисциплины.

практические работы выполняются с использованием методических указаний, представленных ниже.

Выполнение этих работ способствует развитию у студента умений и навыков самостоятельной работы по выбору технологических машин для строительства и обустройства нефтегазовых месторождений..

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. Филатов В.А. Строительные машины: Учебное пособие для самостоятельного изучения курса/ В.А. Филатов. - Волгоград – ВолгГАСА, 1995. – 65 с.

2. Конструирование и строительство морских нефтегазовых сооружений: Методические указания к лабораторно-практическим занятиям /Составитель В.А. Филатов. Волгоград, ВолгГАСУ, 2012 – 20 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