

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:50:12
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Нефтегазопромысловое оборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механизации, автоматизации и энергетики горных геологоразведочных работ**

Учебный план m210401_23_2MND23.plx
Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12,25
самостоятельная работа 68,75
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	12 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	12	12	12	12
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	12,25	12,25	12,25	12,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Сам. работа	68,75	68,75	68,75	68,75
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	.1. Целями изучения дисциплины Б1.В.ОД.1 «Нефтегазовое промышленное оборудование» являются:
1.2	- формирование у обучающихся знаний в области применения различных машин и оборудования при сооружении трубопроводов и навыков подбора комплектов или отдельных машин для выполнения конкретных работ в соответствии с заданными критериями и условиями.
1.3	1.2. Задачами изучения дисциплины являются
1.4	- воспитание у будущих магистрантов способностей творчески решать практические задачи по оптимальному выбору нефтегазового промышленного оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли
2.1.2	Общая теория динамических систем
2.1.3	Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами
2.1.4	Информационные системы
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теплоснабжение буровых установок
2.2.2	Методы оптимизации в энергообеспечении буровых комплексов
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика) (стационарная, выездная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-3: Способен организовывать и обеспечивать совместно с супервайзером исполнение оперативного плана работы бурового и сервисных подрядчиков на буровой площадке, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, а так же оперативное руководство буровыми супервайзерами, работающими на месторождениях, вести разработку совместно с супервайзером и подрядчиком оперативного плана ликвидации аварии с доведением своих полномочий до персонала подрядчиков	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы производства нефтегазового промышленного оборудования;
3.2	Уметь:
3.2.1	правильно оценить уровень техники и технологии, эксплуатации и ремонта нефтегазового промышленного оборудования;
3.3	Владеть:
3.3.1	методами анализа и интерпретации полученных результатов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные элементы машин для строительства газонефтепроводов						

1.1	Основные элементы машин для строительства газонефтепроводов /Пр/	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.2	Основные элементы машин для строительства газонефтепроводов /СР/	4	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 2. Транспортные машины							
2.1	Транспортные машины /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Транспортные машины /СР/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 3. Машины для производства земляных работ							
3.1	Машины для производства земляных работ /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Машины для производства земляных работ /СР/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 4. Оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов и герметизации при ремонтных работах							
4.1	Оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов и герметизации при ремонтных работах /Пр/	4	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов и герметизации при ремонтных работах /СР/	4	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 5. Запорная и регулирующая арматура газонефтепроводов							
5.1	Запорная и регулирующая арматура газонефтепроводов /Пр/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Запорная и регулирующая арматура газонефтепроводов /СР/	4	16,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 6. Итоговая аттестация							
6.1	Итоговая аттестация /ИВКР/	4	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Нефтегазовое промышленное оборудование» 4 семестр:

1. Основные элементы машин для строительства газонефтепроводов. Общие положения о машинах, применяемых при строительстве магистральных газонефтепроводов.
2. Понятие о машине. Общая классификация машин, краткий исторический обзор и общие тенденции в развитии специальных строительных машин.
3. Основные требования, предъявляемые к машинам. Основные технико-эксплуатационные параметры машин. Понятие о тираже машин. Основные элементы машин.
4. Транспортные и автомобильные тягачи. Классификация. Основные системы тягачей с гусеничным и пневмоколёсным движителями. 5. Машины для транспортировки труб и плетей. Трубовозы. Плетевозы. 5. Общее устройство и конструктивные схемы прицепов-ропусков и полуприцепов для транспортировки труб и плетей.
6. Комплекс специальных транспортных машин для доставки крупногабаритных грузов. Комплекс транспортных средств с движителями роторно-винтового, шагающего типов и на воздушной подушке.
7. Машины для производства земляных работ.
8. Общие сведения о грунтах и методах их разрыхления. Основные свойства и классификация грунтов. Основные методы разрушения грунтов. Определение сил сопротивления грунта разрушению его рабочим органом землеройной машины.
9. Машины для подготовительных работ (бульдозеры, рыхлители, лесоповалочные машины, корчеватели-собиратели, кусторезы, скреперы и др.). Принцип действия и устройство.
10. Определение сил, действующих на рабочие органы. Расчёт потребляемой мощности и производительности.
11. Машины циклического действия для разработки траншей и котлованов. Одноковшовые экскаваторы. Типы навесного рабочего оборудования, их устройство (обратная лопата, драглайн, грейфер).

12. Определение усилий копания. Определение производительности. 13. Машины непрерывного действия для разработки траншей и котлованов. Многоковшовые экскаваторы непрерывного действия: Цепные и роторные экскаваторы. Их принципиальное устройство и сравнительные технико-эксплуатационные показатели.
14. Траншейный роторный экскаватор – как основная специализированная землеройная машина при сооружении магистральных газонефтепроводов. Принцип работы.
15. Основные конструктивные схемы роторных траншейных экскаваторов, их особенности, достоинства и недостатки.
16. Особенности типовых климатических схем траншейных роторных экскаваторов.
17. Конструкция основных элементов роторного траншейного экскаватора. Устройство ротора. Типы расстановки зубьев на ковшах роторного экскаватора. Конструкция режущего инструмента.
18. Назначение, принцип действия и особенности работы ножей откосников. Определение усилий и расчёт мощности, потребляемой на копание роторным траншейным экскаватором.
19. Особенности работы и устройство транспортёра, прямолинейный и криволинейный тип транспортёра. Радиусный и угловой транспортёры. 20. Определение параметров транспортёра и расчёт мощности на транспортировку грунта в отвал. Машины для разработки траншей на заболоченных и обводнённых участках трассы. Канатно-скреперные установки.
21. Машины для погружения анкеров. Машины для уплотнения грунта.
22. Грузоподъёмно-монтажные машины и оборудование
23. Строительные краны. Классификация. Основные параметры кранов. Специальные краны (колесные, гусеничные).
24. Краны-трубоукладчики. Назначение и устройство. Особенности работы трубоукладчиков в изоляционно-укладочной колонне и при работе с единичными грузами. Устройство трубоукладчика. Грузовая и собственная устойчивость.
25. Машины и оборудование для очистки и изоляции газонефтепроводов
26. Машины для очистки и изоляции трубопроводов в трассовых условиях. Очистные машины. Назначение, принцип действия и устройство.
27. Типы очистного инструмента, сравнительная эффективность, надёжность, долговечность. Баланс мощности самоходной машины для очистки наружной поверхности трубопроводов.
28. Изоляционные машины. Устройство машин, работающих методом облива и набрызга. Особенности устройства машин, изолирующих трубопровод полимерными лентами.
29. Очистно-изоляционные комбайны. Машины и оборудование для очистки и изоляции стыков. Оборудование для сушки трубопроводов. 30. Машины и оборудование для очистки и изоляции труб и секций в заводских и трассовых условиях. Вспомогательное оборудование для изоляционных работ.
31. Принцип действия и устройство различных типов установок для приготовления битумно-резиновой мастики. Устройство битумозаправщика.
32. Устройство для приготовления грунтовки, рыхления резиновой крошки, резки рулонных материалов и обогрева.
33. Машины для сооружения подводных переходов трубопроводов
Машины для производства земляных работ.
34. Оборудование для укладки трубопроводов на дно водоёмов. Судна-трубоукладчики. Лебёдки для протаскивания дюкера. Оборудование для закрепления трубопроводов на проектных отметках.
35. Оборудование для очистки внутренней полости и испытания газонефтепроводов и герметизации при ремонтных работах.
36. Машины и оборудование для продувки и пневматического испытания газонефтепроводов. Конструктивные схемы очистных поршней. Поршни-разделители.
37. Передвижные компрессорные станции. Машины и оборудование для гидравлического испытания газонефтепроводов. Классификация, общее устройство наполнительных и опрессовочных агрегатов.
38. Герметизаторы однократного и многократного использования.
39. Запорная и регулирующая арматура газонефтепроводов.
40. Классификация арматуры по назначению и конструкциям.
41. Задвижки клиновые и шиберные. Краны шаровые и пробковые. Вентили. Приводы запорной арматуры.

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

Тематика рефератов:

1. Оборудование и инструмент для ремонта скважин (Общие понятия о ремонте скважин, установки агрегаты для подземного и капитального ремонта и освоения скважин, подъемники и подъемные агрегаты);
2. Оборудование и инструмент для ремонта скважин (Инструмент для проведения спускоподъемных операции, ловильный, режущий и вспомогательный инструмент);
3. Оборудование и инструмент для ремонта скважин (Оборудование для промывки скважин, установки насосные, установки для цементирования скважин, оборудование противовыбросовые и превенторы);
4. Оборудование для поддержания пластового давления;
5. Оборудование для воздействия на пласт (тепловое воздействие на пласт, механическое воздействие на пласт и химическое воздействие на пласт);
6. Оборудование для механизации работ при обслуживании нефтепромыслов;
7. Оборудование для сбора и подготовки нефти (трубопроводы, оборудование для замера продукции скважины, оборудование для отделения нефти от газа и свободной воды;
8. Нефтяные нагреватели и печи, отстойники и электродегидраторы, блоки дозирования химреагентов, нефтяные резервуары.

Варианты заданий и методические рекомендации к выполнению реферата представлены в Приложении 1.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины «Нефтегазовое промышленное оборудование» обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, темы рефератов для проведения текущего контроля, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: темы рефератов;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.Б. Золотухин, О.Т. Гудмestad, А.И. Ермаков и др.	Основы разработки шельфовых нефтегазовых месторождений и строительство морских сооружений в Арктике	М.: ГУП Изд-во "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2000
Л1.2	Ишмурзин А. А., Матвеев Ю. Г.	Машины и оборудование для добычи и подготовки нефти и газа	Уфа: Нефтегазовое дело, 2014
Л1.3	Крец В. Г., Рудаченко А. В., Шмурыгин В. А.	Машины и оборудование газонефтепроводов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мазур И. И.	Инженерно-экологические решения в практике строительства нефтегазовых объектов	М.: Недра, 1990

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа студентов обеспечивает подготовку обучающегося к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для данной дисциплины учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве тестовых заданий и других форм текущего контроля.

Методические рекомендации к самостоятельной работе

СРС осуществляется в виде внеаудиторной самостоятельной работы по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Формы внеаудиторной СРС:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание реферата (эссе, доклада, научной статьи) по заданной проблеме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы);
- подготовка к экзамену.

Целью настоящих методических рекомендаций СРС обучающегося является разработка организации самостоятельной работы обучающихся на кафедре механизации, автоматизации и энергетики горных и геологоразведочных работ (далее СРС) для стимулирования в овладении фундаментальными и прикладными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности, формирования опыта творческой, инновационной и исследовательской работы.

В рамках реализации программ в качестве уровня высшего образования предполагается, что значительная часть обучения рассматривается в рамках освоения учебных дисциплин. Однако большая часть учебного плана должна реализовываться в рамках самостоятельной работы.

Самостоятельная работа может рассматриваться как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучающихся по освоению знаний и умений в области учебной и научной деятельности без посторонней помощи. Обучающемуся нужно четко понимать, что самостоятельная работа - не просто обязательное, а необходимое условие для получения знаний и подготовки итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;

- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Основным принципом организации СРС является комплексный, системный подход, направленный на формирование у обучающихся навыков поисково-аналитической, практической и творческой (научно-исследовательской) деятельности. Для организации СРС необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельной деятельности; мотивация получения новых знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- наличие учебно - методической литературы, согласно «Рабочей программе»;
- наличие системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- регулярная консультационная помощь преподавателей и научных руководителей.

Материально-техническое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает наличие на кафедре специальных аудиторий, в том числе кабинетов, лабораторий, а также оснащенность учебных кабинетов, лабораторий необходимым оборудованием, приборами, инструментами, наглядными пособиями, выходом в Internet для максимального удобства самостоятельной работы обучающихся.