

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по научно-педагогической работе ДОННТУ

А.Б. Бирюков

(подпись)

« 04 » 06 20 19 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б47 РЕКОНСТРУКЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ СКВАЖИН

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
Специализация: Технология бурения нефтяных и газовых скважин
Программа: специалитет
Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	9	11
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	4/144	4/144
Контактная работа (час.)	55	16
Лекции (час.)	34	6
Практические (семинарские) занятия (час.)	17	4
Лабораторные работы (час.)	-	-
Самостоятельная работа (час.), в том числе	57	98
Курсовой проект(работа) (семестр/час.)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	1/9	1/9
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Экз., 36	Экз., 36

Донецк, 2019 г.


Рабочая программа дисциплины «Реконструкция и восстановление скважин» составлена в соответствии с учебным планом по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии (Технология бурения нефтяных и газовых скважин) для 2019 года приёма.

Рабочая программа действительна для обучающихся 2018, 2017 годов приёма.

Составитель: Тарарьева Любовь Владимировна, старший преподаватель кафедры «Технология и техника бурения скважин».

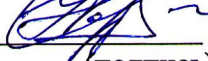
Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры технологии и техники бурения скважин.

Протокол от « 30 » 05 20 19 года № 2

Заведующий кафедрой  А. А. Каракозов
(подпись)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ДонНТУ по специальности 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии.

Протокол от « 30 » 05 20 19 года № 5

Председатель  А. А. Каракозов
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20 20 года приёма на заседании кафедры технологии и техники бурения скважин.

Протокол от « 15 » 06 20 20 года № 10

Заведующий кафедрой  А. А. Каракозов
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры технологии и техники бурения скважин.

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____ А. А. Каракозов
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры технологии и техники бурения скважин.

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____ А. А. Каракозов
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры технологии и техники бурения скважин.

Протокол от « ____ » ____ 20__ года № ____

Заведующий кафедрой _____ А. А. Каракозов
(подпись)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин, виды ремонтных работ, технические средства и технологический инструмент для ремонта скважин, способы повышения производительности скважин, возможные аварии с технологическим инструментом и способы их устранения, вопросы охраны труда и техники безопасности.

Целью дисциплины является: получение специалистами знаний, позволяющих разработать и реализовать технологию реконструкции и восстановления скважин, отвечающих современным требованиям безопасности и охраны окружающей среды.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- **знать** основные технологии нефтегазового производства при текущем и капитальном ремонте скважин;
- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности при строительстве и ремонте скважин;
- основное технологическое оборудование, используемое при ремонтных работах на скважинах;

уметь:

- проводить сравнительный анализ средств получения результата ремонта при использовании различных механизмов и инструментов;
- корректно производить требуемые расчеты;
- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций на объектах добычи нефти и газа.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований и потребностей нефтегазовой отрасли (ОПК-1);
- способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, проводить патентный анализ и трансфер технологий (ОПК-5)
- способен выполнять работы по проектированию технологических процессов и оборудования нефтегазового производства в сфере контроля и управления работами при бурении скважин на месторождениях (ПК-3).
- способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в сфере контроля и управления работами при бурении скважин на месторождениях (ПК-6).
- способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в сфере контроля и управления работами при бурении скважин на месторождениях (ПК-7).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к базовой части профессиональных дисциплин учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

общеинженерные дисциплины, физика, химия, высшая математика, специальные геологические дисциплины, технология бурения нефтяных и газовых скважин.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении дипломного проекта, прохождении государственной итоговой аттестации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СР
Тема 1. Введение. Общие сведения о реконструкции и восстановлении скважин. Способы добычи нефти и газа. Причины осложнений, возникающих при эксплуатации скважин.	7/6	4/0	0/0		3/6
Тема 2. Классификация ремонтных работ. Обоснование необходимости проведения ремонтных работ.	7/10	2/0	2/0		3/10
Тема 3. Технические средства для ремонта скважин (установки, технологическое оборудование и инструмент).	17/17	6/2	2/0		9/15
Тема 4. Комплекс подземных работ, связанных с бурением (зарезка новых стволов, бурение цементного стакана, фрезерование башмака с углублением ствола в горной породе).	19/19	6/2	4/2		9/15

Тема 5. Обработка призабойной зоны пласта (проведение кислотной обработки, гидроразрыва пласта).	21/19	6/2	6/2		9/15
Тема 6. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации.	12/19	4/0	2/0		6/19
Тема 7. Устранение аварий, допущенных при ремонте скважин.	10/10	4/0	0/0		6/10
Тема 8. Заключение. Охрана труда и техника безопасности при проведении ремонтных работ.	6/8	2/0	1/0		3/8
Индивидуальное задание	9/9				9/9
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
Итого по видам занятий	108/108				
Контроль	36/36				
Итого:	144/144	34/6	17/4		57/98

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ОПК-1	Тема 1, 2
ПК- 3	Тема 3,4,5
ПК- 6	Тема 6,7,8
ПК- 7	Тема 4,5,6,7,8

3.2 Лекции

Тема 1. Введение. Общие сведения о реконструкции и восстановлении скважин. Способы добычи нефти и газа. Причины осложнений, возникающих при эксплуатации скважин.

Содержание темы 1:

В процессе эксплуатации нефтяных и газовых скважин снижается их производительность, возникают различного рода осложнения, которые могут привести к аварийным ситуациям, происходят аварии с буровым технологическим инструментом. Для увеличения срока эксплуатации скважины необходимо выполнять реконструкционные и восстановительные работы.

Литература к теме 1: [1,4]

Тема 2. Классификация ремонтных работ. Обоснование необходимости проведения ремонтных работ.

Содержание темы 2:

Виды и содержание ремонтных работ. Оценка технического состояния ствола скважины и технологического оборудования в ней. Обоснование необходимости проведения ремонтных работ в скважине. Организация ремонтных работ.

Литература к теме 2: [1,4]

Тема 3. Технические средства для ремонта скважин (установки, технологическое оборудование и инструмент).

Содержание темы 3:

Подъемные установки для ремонта скважин, технические средства для производства СПО. Инструмент и оборудование для выполнения ремонтно - технологических операций.

Литература к теме 3: [1,2]

Тема 4. Комплекс подземных работ, связанных с бурением (зарезка новых стволов, бурение цементного стакана, фрезерование башмака с углублением ствола в горной породе).

Содержание темы 4:

Комплекс подземных работ, связанных с реконструкцией скважины путем зарезки новых стволов, бурения цементного стакана, фрезерования башмака с углублением ствола в горной породе.

Литература к теме 4: [1,2,3]

Тема 5. Обработка призабойной зоны пласта (проведение кислотной обработки, гидроразрыва пласта).

Содержание темы 5:

Для повышения производительности скважин выполняется обработка призабойной зоны пласта (проведение кислотной обработки, гидроразрыва пласта). Способы обработки ПЗП. Технология проведения обработки ПЗП. Расчеты, связанные с проведением обработки ПЗП.

Литература к теме 5: [1,2]

Тема 6. Устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации.

Содержание темы 6:

Извлечение оборудования из скважины после аварий, допущенных в процессе эксплуатации. Чистка труб от отложений продукции скважин, удаление песчаных пробок. Исправление дефектов в эксплуатационной колонне. Буровой инструмент, механизмы и технология устранения аварий. Расчеты, связанные с устранением аварий.

Литература к теме 6: [1,2,3,4]

Тема 7. Устранение аварий, допущенных при ремонте скважин.

Содержание темы 7:

Очистка забоя и ствола скважины от металлических предметов. Аварийный буровой инструмент. Расчеты, связанные с устранением аварий.

Литература к теме 7: [2,3,4]

Тема 8. Заключение. Охрана труда и техника безопасности при проведении ремонтных работ.

Содержание темы 8:

Основные положения экологии, охраны труда и техники безопасности при проведении реконструкции скважин и ремонтно – восстановительных работ.

Литература к теме 8: [1,2]

3.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заочн	Лите- ратура
1	Определение плотности бурового раствора, применяемого для предупреждения выброса.	2/0	[6]
2	Изучение устройства гидropескоструйных перфораторов и расчет рабочих параметров гидропескоструйной перфорации труб.	2/0	[6]
3	Определение параметров гидроразрыва пласта.	4/2	[5,6]
4	Обработка призабойной зоны скважины соляной кислотой.	2/0	[6]
5	Выбор вышки, оборудования и оснастки талевой системы для производства работ в скважине.	2/0	[6]
6	Выбор конструкции скважины, восстанавливае-	4/2	[5,6]

	мой методом зарезки и бурения второго ствола.		
7	Зачетное занятие	1/0	
Итого:		17/4	

3.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	24/49
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	24/40
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	9/9
Итого:		57/98

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Учебным планом предусмотрено 1 индивидуальное задание: «Ремонт обсадных колонн с помощью металлических пластырей» (для студентов очной и заочной форм обучения).

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой производственный опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;

- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену

1. Эксплуатация скважин фонтанным способом.
2. Эксплуатация скважин газлифтным способом.
3. Эксплуатация скважин насосным способом.
4. Перечень работ, входящих в текущий ремонт скважин (ТРС).
5. Перечень работ, входящих в капитальный ремонт скважин (КРС).
6. Назначение, устройство, ТХ агрегата ЛПР-10Э.
7. Назначение, устройство, ТХ агрегата ЛПТ-8.
8. Назначение, устройство, ТХ агрегата АЗИНМАШ-43А.
9. Назначение, устройство, ТХ агрегата УПТ1-50.
10. Назначение, устройство, ТХ агрегата УПТ-32.
11. Ловильный инструмент для ликвидации аварий с бурильными трубами.
12. Ловильный инструмент для ликвидации аварий с мелкими предметами.
13. Назначение, устройство, принцип действия наружной труболовки.
14. Характеристика инструмента для ловли НКТ.
15. Назначение, устройство, принцип действия магнитного фрезера.
16. Назначение, устройство, принцип действия внутренней труболовки.
17. Назначение, устройство, техническая характеристика цементируемых агрегатов ЦА-320.
18. Назначение, устройство, техническая характеристика пескосмесительных и цементосмесительных машин.
19. Краткая ТХ герметизирующих устройств, устанавливаемых на устье скважины при ремонте (ПВО).
20. Кислотная обработка скважин в зоне нефтяного пласта. Технология работ.

Оборудование.

21. Тепловая обработка скважин в зоне нефтяного пласта. Технология работ. Оборудование.

22. Гидравлический разрыв пласта. Технология работ. Оборудование.

23. Ремонт скважин методом зарезки второго ствола. Технология работ. Оборудование.

24. Для чего необходимо обследование скважин, подлежащих капитальному ремонту?

25. Геофизические и гидродинамические исследования при капитальном ремонте скважин.

26. Оборудование устья скважин при различных способах эксплуатации.

27. В каких случаях производится консервация, ликвидация скважин?

28. НГВП, категории скважин, меры предупреждения НГВП.

29. В каких случаях и каким образом производится глушение скважин?

30. Чистка труб и скважин от отложений продукции.

4.3 Пример экзаменационного билета

ГОУВПО "Донецкий национальный технический университет"

Уровень высшего профессионального образования:

Направление подготовки (специальность):

Профиль (специализация):

Семестр:

Учебная дисциплина:

специалитет

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

9

Реконструкция и восстановление скважин

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Эксплуатация скважин фонтанным способом.
2. Назначение, устройство, ТХ агрегата ЛПП-10Э.
3. Ловильный инструмент для ликвидации аварий с бурильными трубами.
4. Кислотная обработка скважин в зоне нефтяного пласта. Технология работ. Оборудование.
5. Геофизические и гидродинамические исследования при капитальном ремонте скважин.

Утверждено на заседании кафедры технологии и техники бурения скважин
Протокол № _ от ____ 20 ____ года

Заведующий кафедрой
ТТБС
Экзаменатор

Каракозов А.А.
Тарарьева Л.В.

4.4 Критерии оценивания

Итоговая оценка определяется результатом экзамена. Выполнение всех практических работ и их защита является условием допуска к сдаче экзамена. Контроль знаний студентов по курсу «**Реконструкция и восстановление скважин**» проводятся в письменной форме по билетам, утвержденным на кафедре.

Экзаменационные билеты содержат по пять вопросов.

Каждый вопрос оценивается в баллах, сумма которых с использованием оценочной шкалы является основанием для оценки в целом.

Шкала баллов при пяти вопросах в билете.

Число набранных баллов	Оценка
от 0 до 34	Неудовлетворительно (F)
от 35 до 59	Неудовлетворительно (FX)
от 60 до 69	Удовлетворительно (E)
от 70 до 74	Удовлетворительно (D)
от 75 до 79	Хорошо (C)
от 80 до 89	Хорошо (B)
от 90 до 100	Отлично (A)

Полный ответ на любой вопрос билета оценивается в 20 баллов по шкале ECTS. Максимальное количество баллов в сумме составляет 100 баллов.

При подсчете баллов за каждый вопрос от максимального количества баллов снимается за:

- неполное раскрытие вопроса: от 5 до 15 баллов;
- существенные ошибки: от 3 до 5 баллов;
- мелкие ошибки: от 1 до 3 баллов.

1. Максимальное количество баллов за один вопрос присуждается студенту, твердо знающему программный материал, грамотно, осознанно и правильно ответившему на вопрос, не допустившему существенных и серьезных недочетов, проявившему глубокие знания в вопросах теории и практики, показавшему умение логически, четко, сжато и ясно отвечать на вопросы.

2. Среднее количество баллов ставится студенту, знающему только основной, базисный материал, но не разбирающемуся в деталях и сущности вопросов. Усвоение материала программы – чисто механическое.

3. Не присуждается баллов студенту, который не знал большей части программного материала, неправильно ответил на вопрос билета, допустил грубые ошибки, в теоретических и практических вопросах. Такое же количество баллов без опроса ставится студенту, списавшему ответы и студенту, давшему правильный ответ не на поставленный вопрос.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по национальной шкале и шкале ECTS.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основная литература

1. Кукьян А.А. Реконструкция и восстановление скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Кукьян, А. А. Мелехин, В. М. Плотников ; А.А. Кукьян, А.А. Мелехин, В.М. Плотников ; ФГБОУ ВПО "Перм. нац. исслед. политехн. ун-т". - 13 Мб. - Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.org/books/20/cd9907.pdf>

2. Сизов В.Ф. Эксплуатация нефтяных скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие : (курс лекций) : направление подготовки 131000.62-Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, профиль подготовки "Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти", бакалавриат / В. Ф. Сизов, Л. Н. Коновалова ; В.Ф. Сизов, Л.Н. Коновалова ; ФГАОУ ВПО "Северо-Кавказ. фед. ун-т". - 1 Мб. - Ставрополь : Изд-во СКФУ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/18/cd8231.pdf>

II. Дополнительная литература

3. Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. К. Ягафаров [и др.] ; А.К. Ягафаров, И.И. Клещенко, Г.П. Зозуля, В.П. Овчинников ; ГОУ ВПО "Тюмен. гос. нефтегазовый ун-т". - 10 Мб. - Тюмень : Экспресс, 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.org/books/17/cd7637.pdf>

4. Осложнения и аварии при эксплуатации и ремонте скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / Г. П. Зозуля [и др.] ; Г.П. Зозуля, А.В. Кустышев, В.П. Овчинников и др. ; [под ред. Г.П. Зозули] ; ФГБОУ ВПО "Тюм. гос. нефтегаз. ун-т". - 12 Мб. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 1 файл - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.org/books/18/cd8332.pdf>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

5. Методические указания по изучению дисциплины «Реконструкция и восстановление скважин» [Электронный ресурс] : для студентов заочной формы обучения специальности 21.05.06. «Нефтегазовая техника и технологии» специализации - «Технология бурения нефтяных и газовых скважин» / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра технологии и техники бурения скважин ; ГОУВПО

"ДОННТУ", Каф. технологии и техники бурения скважин ; сост.: Л.В. Тарарьева ; отв. за вып. А.А. Каракозов. - 1 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента)

6. Методические указания к выполнению практических работ по курсу «Реконструкция и восстановление скважин» [Электронный ресурс] : (для студентов специальности 21.05.06. «Нефтегазовая техника и технологии» специализации - Технология бурения нефтяных и газовых скважин) / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра технологии и техники бурения скважин ; ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. технологии и техники бурения скважин ; сост. : Л.В. Тарарьева, К.Н. Рудковская ; отв. за вып. А.А. Каракозов. - 3 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента)

Электронно-информационные ресурсы
ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория № 11.311, учебный корпус 11, для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (с возможностью подключения к сети «Интернет»). Специализированная мебель: доска аудиторная, парты, столы. Оборудование: Стационарный компьютер на базе Intel Celeron G1840 – 1 шт., демонстрационные стенды и плакаты. Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows XP, Libreoffice 5.3.4 (лицензия GNU GPL), Scilab 6.0.0 (GNU GPL); GNU Octave 4.2.0 (GNU GPL); Maxima 5.39.0 (GNU GPL); FreeCAD 0.16 (GNU LGPL); Lazarus 1.6.2 (GNU LGPL); OpenFOAM 4.1 (GNU GPL); SALOME 7.4.0 (GNU LGPL); КОМПАС 3D LT V12 (некоммерческая версия). Мультимедийное оборудование: ноутбук (операционная система Microsoft Windows XP, Libreoffice 5.3.4), мультимедийный проектор, экран.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2, 3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС - Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL.

Составитель рабочей программы: _____

Тарарьева Л.В.