

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Р.Д. Татлыев
« ____ » _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Гидравлика

специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

специализация: Технология бурения нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение процессов и оборудования, используемых при разработке и эксплуатации сложных гидравлических систем в нефтегазовой отрасли, при эксплуатации, ремонте, модернизации гидравлических систем.

Задачи: формирование навыков практического применения знаний гидравлических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов и другого оборудования, применяемого в нефтегазовом хозяйстве.

– ознакомление обучающихся с процессами и оборудованием, используемыми при разработке и эксплуатации сложных гидравлических систем в нефтегазовой отрасли, при эксплуатации, ремонте, модернизации гидравлических систем;

- использование содержания учебного материала, методов обучения, форм организации познавательной деятельности в их взаимодействии для осуществления формирования и развития нравственных, трудовых, эстетических, экологических качеств личности;

- воспитание адекватного отношения к общечеловеческим ценностям, воспитание толерантности, нравственных качеств обучающихся;

- формирование мировоззрения, развитие интеллекта, инженерной эрудиции, формировании компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Гидравлика» (Б1.О.29) относится к дисциплинам обязательной части Блока Б.1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: методов моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания по физике, химии теоретической механики.

умения: применять методы моделирования, математического анализа, линейной алгебры, применять естественнонаучные и общеинженерные знания по физике, химии теоретической механики.

владение: методами моделирования, математического анализа, линейной алгебры, навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний по физике, химии теоретической механики.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Математика, Химия, Физика, Теоретическая механика и служит основой для освоения дисциплин: Подземная гидромеханика, Физика пластовых систем, Буровое оборудование.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации,	ОПК-3.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Знать З1: основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
		Уметь У1: использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью

рецензии		Владеть В1: навыком использования основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ОПК-4. Способен использовать рациональные методы моделирования процессов природных и технических систем, сплошных и разделенных сред, геологической среды, массива горных пород	ОПК-4.2. Применяет логическое построение обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Знать З2: <i>методы</i> логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания
		Уметь.У2: применять логическое построение обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания
		Владеть В2: <i>навыком</i> применения логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/5	32	-	16	24	36	экзамен
Заочная	3/6	6	-	4	89	9	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб.				
1	1	Основы механики жидкости и газов	4		2	3	9	ОПК-3.1	- Отчет по лабораторной работе № 1, -Тест для текущей аттестации 1
2	2	Гидростатика	4		2	3	9	ОПК-4.2	- Отчет по лабораторной работе № 2, -Тест для текущей

									аттестации 1
3	3	Гидродинамика	4		2	3	9	ОПК-4.2	-Отчет по лабораторной работе № 3, -Тест для текущей аттестации 2
4	4	Гидравлические сопротивления	4		2	3	9	ОПК-3.1 ОПК-4.2	- Отчет по лабораторной работе № 4, -Тест для текущей аттестации 2
5	5	Истечение жидкостей из отверстий и насадков	4		4	4	12	ОПК-4.2	- Отчет по лабораторной работе № 5, -Тест для текущей аттестации 2
6	6	Трубопроводы. Гидравлический расчет простых трубопроводов	6		4	4	14	ОПК-3.1	- Отчет по лабораторной работе № 6, -Тест для текущей аттестации № 3
7	7	Гидравлические машины	6		-	4	10	ОПК-3.1	- Индивидуальное задание - Тест для текущей аттестации № 3
8	Экзамен (Контроль)						- 36	ОПК-3.1 ОПК-4.2	Вопросы к промежуточной аттестации / Тест для промежуточной аттестации
Итого:			32		16	24	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы механики жидкости и газов	1		2	12	15	ОПК-3.1	- Отчет по лабораторной работе № 1, - Вопросы для промежуточной аттестации
2	2	Гидростатика	1		-	12	13	ОПК-4.2	- Вопросы для промежуточной аттестации
3	3	Гидродинамика	1		1	12	14	ОПК-4.2	- Отчет по лабораторной работе № 2, - Вопросы для промежуточной аттестации
4	4	Гидравлические сопротивления	0,5		-	13	13,5	ОПК-3.1 ОПК-4.2	- Вопросы для промежуточной аттестации
5	5	Истечение жидкостей из	0,5		1	13	14,5	ОПК-4.2	- Отчет по лабораторной работе

		отверстий и насадков							№ 3, -Вопросы для промежуточной аттестации
6	6	Трубопроводы. Гидравлический расчет простых трубопроводов	1	-	14	15	ОПК-3.1	-Вопросы для промежуточной аттестации	
7	7	Гидравлические машины	1		13	14	ОПК-3.1	- Контрольная работа - Вопросы для промежуточной аттестации	
8	Экзамен (Контроль)				-	9	ОПК-3.1 ОПК-4.2	Вопросы к промежуточной аттестации	
Итого:			6	6	89	108			

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 «Основы механики жидкости и газов».

Введение. Краткая история развития гидравлики. Жидкость и силы, действующие на нее. Механические характеристики и основные свойства жидкостей.

Дидактическая единица: Введение. Краткая история развития гидравлики

Дидактическая единица: Жидкость и силы, действующие на нее.

Дидактическая единица: Механические характеристики и основные свойства жидкостей.

Раздел 2. «Гидростатика».

Дидактическая единица: Гидростатическое давление.

Дидактическая единица: Основное уравнение гидростатики.

Дидактическая единица: Давление жидкости на плоскую наклонную стенку.

Давление жидкости на цилиндрическую поверхность

Дидактическая единица: Закон Архимеда и его приложение.

Дидактическая единица: Поверхности равного давления.

Раздел 3. «Гидродинамика».

Дидактическая единица: Основные понятия о движении жидкости.

Дидактическая единица: Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для реальной жидкости.

Дидактическая единица: Измерение скорости потока и расхода жидкости.

Раздел 4. № «Гидравлические сопротивления».

Дидактическая единица: Режимы движения жидкости.

Дидактическая единица: Кавитация.

Дидактическая единица: Потери напора при ламинарном течении жидкости.

Дидактическая единица: Потери напора при турбулентном течении жидкости.

Дидактическая единица: Местные гидравлические сопротивления.

Раздел 5. «Истечение жидкостей из отверстий и насадков».

Дидактическая единица: Истечение через малые отверстия в тонкой стенке при постоянном напоре.

Дидактическая единица: Истечение при несовершенном сжатии.

Дидактическая единица: Истечение под уровень.

Дидактическая единица: Истечение через насадки при постоянном напоре.

Дидактическая единица: Истечения через отверстия и насадки при переменном напоре (опорожнение сосудов).

Дидактическая единица: Истечение из-под затвора в горизонтальной лотке.

Дидактическая единица: Давление струи жидкости на ограждающие поверхности.

Раздел 6. «Трубопроводы. Гидравлический расчет простых трубопроводов».

Дидактическая единица: Простой трубопровод постоянного сечения. Соединения простых трубопроводов.

Дидактическая единица: Сложные трубопроводы.

Дидактическая единица: Трубопроводы с насосной подачей жидкостей.

Дидактическая единица: Гидравлический удар.

Дидактическая единица: Изменение пропускной способности трубопроводов в процессе их эксплуатации.

Раздел 7. «Гидравлические машины».

Дидактическая единица: Лопастные насосы.

Дидактическая единица: Поршневые насосы. Индикаторная диаграмма поршневых насосов.

Дидактическая единица: Баланс энергии в насосах.

Дидактическая единица: Обозначение элементов гидро- и пневмосистем.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	4	1	Основы механики жидкости и газов
2	2	4	1	Гидростатика
3	3	4	1	Гидродинамика
4	4	4	0,5	Гидравлические сопротивления
5	5	4	0,5	Истечение жидкостей из отверстий и насадков
6	6	6	1	Трубопроводы. Гидравлический расчет простых трубопроводов
7	7	6	1	Гидравлические машины
Итого:		32	6	

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	2	Методы измерения гидростатического давления.

2	2	2	-	Относительный покой жидкости
3	3	2	1	Диаграмма уравнения Бернулли
4	4	2	-	Изучение режимов течения жидкости (опыт Рейнольдса)
5	5	4	1	Истечение жидкостей
6	6	4	-	Гидравлический удар
Итого:		16	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	3	12	Основы механики жидкости и газов	- изучение теоретического материала; - подготовка к лабораторным работам, - оформление отчетов к лабораторным работам
2	2	3	12	Гидростатика	- изучение теоретического материала; - подготовка к лабораторным работам, - оформление отчетов к лабораторным работам
3	3	3	12	Гидродинамика	- изучение теоретического материала; - подготовка к лабораторным работам, - оформление отчетов к лабораторным работам
4	4	3	13	Гидравлические сопротивления	- подготовка к лабораторным работам, - оформление отчетов к лабораторным работам - ОФО: индивидуальное задание - ЗФО: контрольная работа
5	5	4	13	Истечение жидкостей из отверстий и насадков	- изучение теоретического материала; - подготовка к лабораторным работам, - оформление отчетов к лабораторным работам - ОФО: индивидуальное задание - ЗФО: контрольная работа
6	6	4	14	Трубопроводы. Гидравлический расчет простых трубопроводов	- изучение теоретического материала; - подготовка к лабораторным работам, - оформление отчетов к

					лабораторным работам - ОФО: индивидуальное задание - ЗФО: контрольная работа
7	7	4	13	Гидравлические машины	- изучение теоретического материала; - ОФО: индивидуальное задание - ЗФО: контрольная работа
Итого:		24	89		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (традиционных и интерактивных): традиционная лекция; лекция – визуализация с использованием мультимедийного материала; работа в парах; индивидуальная работа; работа в малых группах.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1 Методические указания для выполнения контрольных работ

Контрольная работа содержит три задачи. Варианты для каждого студента – индивидуальные. Номер варианта определяется двумя последними цифрами номера зачетной книжки, либо по номеру группового журнала (по указанию преподавателя). Задачи, выполненные не по своему варианту, не засчитываются и возвращаются студенту.

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради, либо на компьютере.

Условия задач переписывают полностью, оставляют поля шириной 25-30 мм для замечаний преподавателя, а в конце тетради 2-3 страницы для рецензии.

Формулы и расчеты пишут ручкой, схемы делают карандашом; на векторных диаграммах указывают масштаб.

Решение задач обязательно ведут в Международной системе- единиц (СИ).

Если оформление производится на компьютере, то устанавливают следующие параметры страницы: нижнее, верхнее, правое поля по 2 см, левое – 2,5 –3 см. Номера страниц проставляют внизу по центру.

После получения работы с оценкой и замечаниями преподавателя, необходимо исправить отмеченные ошибки, выполнить все указания, повторив недостаточно усвоенный материал, сдать повторно работу на проверку.

7.2. Тематика контрольных работ.

В контрольную работу включены задания по следующим темам:

- Изучение физико-механических свойств жидкостей
- Построение эпюр гидростатического давления
- Определение параметров гидравлического удара

Задания для контрольной работы представлены в ФОС дисциплины.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0-5
2	Выполнение и защита лабораторной работы №2	0-5
3	Аттестационный тест	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
4	Выполнение и защита лабораторной работы №3	0-5
5	Выполнение и защита лабораторной работы №4	0-5
6	Аттестационный тест	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
7	Выполнение и защита лабораторной работы № 5	0-5
8	Выполнение и защита лабораторной работы № 6	0-5
9	Индивидуальное задание	0-10
10	Аттестационный тест	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита практической работы №1	0-12
2	Выполнение и защита практической работы №2	0-12
3	Выполнение и защита практической работы №3	0-12
4	Контрольная работа	0-14
5	Сдача экзамена	0-50
	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы

Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>

- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>

- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса:

<http://www.gornoprom.ru/>

- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал

Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> [Полнотекстовая база данных ТИУ](#);

- [Справочно-информационная база данных «Техэксперт»](#), Адрес ресурса <https://cntd.ru/>

- «Консультант плюс», Адрес ресурса <http://www.consultant.ru/>.

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№п/п	Наименование учебных предметов курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Гидравлика	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Проектор — 1 шт., экран проекционный — 1 шт., компьютер для преподавателя с выходом в сеть интернет — 1 шт., лабораторная установка UNITRON-002 — 1 шт., стенд Электротехника и основы электроники НТЦ-01.000 — 1 шт., шкаф для документов — 1 шт., шкаф картотека 4-ящечный — 1 шт., доска аудиторная с покрытием для маркера — 1 шт., стенд электрооборудование — 1 шт., стенд электродетали — 1 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №405, 4 этаж</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья.</p> <p>Проектор — 1 шт., экран проекционный — 1 шт., компьютер для преподавателя с выходом в сеть интернет — 1 шт., лабораторная установка UNITRON-002 — 1 шт., стенд Электротехника и основы электроники НТЦ-01.000 — 1 шт., шкаф для документов — 1 шт., шкаф картотека 4-ящечный — 1 шт., доска аудиторная с покрытием для маркера — 1 шт., стенд электрооборудование — 1 шт., стенд электродетали — 1 шт.</p>		<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38, аудитория №405, 4 этаж</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-</p>		<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут,</p>	

	<p>образовательную среду. Основное оборудование: стол преподавателя - 1 шт., стул для преподавателя - 1 шт., ученические столы - 15 шт., ученические стулья - 15 шт., моноблоки – 6 шт.; доска аудиторная; кресло подъемно-поворотное – 4шт.</p>	<p>ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, (№ 17) 4 этаж</p>
	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 3 шт., стулья – 6 шт., компьютер в комплекте – 3 шт.</p>	<p>628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, (№2) 3 этаж</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Гидравлика

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2 (0-60)	3 (61-75)	4 (76-90)	5 (91-100)
ОПК -3	ОПК-3.1. Использует основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Знать З1: основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Не знает основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Частично воспроизводит основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Воспроизводит основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
		Уметь У1: использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Не умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Испытывает затруднения при использовании основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Допускает несущественные ошибки при использовании основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Умеет использовать основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью

		Владеть В1: навыком использования основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Не имеет навыка использования основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Испытывает затруднения при использовании основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Демонстрирует несущественные ошибки при использовании основных видов и содержания макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью	Имеет устойчивый навык использования основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью
ОПК-4	ОПК-4.2. Применяет логическое построение обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Знать 32: <i>методы</i> логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Не знает методы логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Частично воспроизводит содержание методов логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Воспроизводит содержание методов логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Воспроизводит и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты методы логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания
		Уметь.У2: применять логическое построение обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Не умеет применять логическое построение обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Испытывает затруднения при применении логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Допускает несущественные ошибки при применении логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания	Умеет применять логическое построение обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания

		<p>Владеть В2: <i>навыком</i> применения логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания</p>	<p>Не имеет навыка применения логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания</p>	<p>Испытывает затруднения при применении логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания</p>	<p>Демонстрирует несущественные ошибки при применении логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания</p>	<p>Имеет устойчивый навык применения логического построения обрабатываемой информации о процессах и явлениях с целью определения наиболее точного метода их описания</p>
--	--	--	---	--	---	--

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Гидравлика

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация Технология бурения нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Гидравлика : учебник и практикум для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01120-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469256	электронный ресурс	30	100	+
2	Гидравлика : учебник и практикум для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01120-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469256	электронный ресурс	30	100	+