

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий от « 18 » июня 2024 г. Протокол № 11
Председатель В.В.Рыбин

(подпись, расшифровка подписи)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства
Факультет	<i>Инженерно-физический факультет высоких технологий</i>
Кафедра	<i>Кафедра нефтегазового дела и сервиса</i>
Курс	<i>2 - очно-заочная форма обучения</i>

Направление (специальность): 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль/специализация): Трубопроводный транспорт углеводородов

Форма обучения: очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Ершов Валерий Викторович	Кафедра нефтегазового дела и сервиса	Доцент, Кандидат военных наук, Доцент

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедры НДиС



А,И,Кузнецов/

(ФИО)

(Подпись)

« 17 » июня 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

Дать слушателям теоретические знания, необходимые для анализа и синтеза систем автоматического управления производственными процессами в нефтегазовом сервисе.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основы теории измерений и погрешностей, типы современных средств измерений, методы измерений и измерительную аппаратуру;
- овладеть методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов нефтегазового производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства» относится к числу дисциплин блока Б1.В.ДВ.05, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 21.04.01 Нефтегазовое дело.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК - 1, ПК - 7.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: .

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК - 1 Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преимущества и недостатки применяемого технологического оборудования в РФ и за рубежом; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять на профессиональном уровне особенности работы различных типов технологических установок, применяемых в нефтегазовой отрасли; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками интерпретации данных работы оборудования, технических устройств в нефтегазовой отрасли;
ПК - 7 Способен разрабатывать технико- экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы нефтегазового производства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять возможность использования энергосберегающих технологий в процессе нефтегазового производства;

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	владеть: - навыками анализа информации об опыте применения инновационных технологий в промышленных условиях в РФ и за рубежом.

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 2 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 72 часа

Форма обучения: очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очно-заочная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		4
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	28	28
Аудиторные занятия:	28	28
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	-	-
Лабораторные работы, практикумы	28	28
Самостоятельная работа	44	44
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	72	72

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства							
Тема 1.1. Общие понятия технологических параметров и процессов трубопроводного транспорта углеводородов	24	0	0	8	0	16	Тестирование
Тема 1.2. Физико-математические и гидродинамические основы транспортирования углеводородов.	26	0	0	10	4	16	Тестирование
Тема 1.3. Теория и практика транспортировки углеводородов	22	0	0	10	4	12	Тестирование
Итого подлежит изучению	72	0	0	28	8	44	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства

Тема 1.1. Общие понятия технологических параметров и процессов трубопроводного транспорта углеводородов

Изучение конструкций и режимов работы «Тепловой объект». Изучение принципа действия

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Рабочая программа дисциплины		

датчика температуры ТСП, определение основной и дополнительной погрешности. Ознакомление с принципом действия и устройством мостовых измерительных схем: проведение поверки, градуировки автоматического электронного моста типа КСМ.

Тема 1.2. Физико-математические и гидродинамические основы транспортирования углеводородов.

«Гидравлический объект предназначен для моделирования и построения систем регулирования гидравлических процессов и процессов транспорта жидкости различной степени сложности. Изучение принципа действия датчика давления, выявление зависимости давления в емкости от уровня жидкости в системе. Изучение принципа действия датчика перепада давления, выявление зависимости перепада давления от мощности насоса.

Тема 1.3. Теория и практика транспортировки углеводородов

Изучение принципа действия электромагнитного датчика расхода, выявление зависимости расхода жидкости от степени открытия клапана. Изучение принципа действия ультразвукового датчика расхода, выявление зависимости расхода жидкости от мощности насоса. Изучение принципа действия, конструкции и работы турбинного расходомера.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Лабораторная работа № 1 Изучение конструкций и режимов работы «Тепловой объект».
Лабораторная работа № 2 Изучение принципа работы термометра сопротивления платинового.
Лабораторная работа № 3 Поверка автоматических уравновешенных мостов типа КСМ.
Цели: 1. Построения систем регулирования теплообменных процессов различной степени сложности. 2. Определение основной и дополнительной погрешности датчиков температур. 3. Выполнение градуировки автоматического электронного моста.
Содержание: «Тепловой объект» предназначен для моделирования и построения систем регулирования теплообменных процессов различной степени сложности. Изучение принципа действия датчика температуры ТСП, определение основной и дополнительной погрешности. Ознакомление с принципом действия и устройством мостовых измерительных схем: проведение поверки, градуировки автоматического электронного моста типа КСМ. Результаты: Отчет по лабораторным работам
Ссылка: Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства"
Лабораторная работа № 4 Изучение конструкций и режимов работы «Гидравлический объект».
Лабораторная работа № 5 Изучение принципа работы датчика давления «Метран 100».
Лабораторная работа № 6 Изучение принципа работы датчика перепада давления «Метран 100».
Цели: Построения систем регулирования гидравлических процессов и процессов транспорта жидкости различной степени сложности. Выявление зависимости давления в емкости от уровня

жидкости в системе. Выявление зависимости перепада давления от мощности насоса.
Содержание: «Гидравлический объект предназначен для моделирования и построения систем регулирования гидравлических процессов и процессов транспорта жидкости различной степени сложности. Изучение принципа действия датчика давления, выявление зависимости давления в емкости от уровня жидкости в системе. Изучение принципа действия датчика перепада давления, выявление зависимости перепада давления от мощности насоса. Результаты: Отчеты по лабораторным работам.
Ссылка: Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства"
Лабораторная работа № 7 Изучение принципа работы электромагнитного датчика расхода.
Лабораторная работа № 8 Изучение принципа работы ультразвукового датчика расхода.
Лабораторная работа № 9 Изучение и исследование турбинного расходомера типа «Турбоквант». Цели: Выявление зависимости расхода жидкости от степени открытия клапана. выявление зависимости расхода жидкости от мощности насоса.
Содержание: Изучение принципа действия электромагнитного датчика расхода, выявление зависимости расхода жидкости от степени открытия клапана. Изучение принципа действия ультразвукового датчика расхода, выявление зависимости расхода жидкости от мощности насоса. Изучение принципа действия, конструкции и работы турбинного расходомера. Результаты: Отчеты по лабораторным работам.
Ссылка: Методические указания по проведению лабораторных работ по дисциплине "Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства".

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Что называют средствами измерений? Что входит в средство измерений. Охарактеризуйте основные виды средств измерений. Дайте характеристику Государственной системе промышленных приборов и средств автоматизации. Дайте определение класса точности и допускаемых погрешностей. Поясните способы численного выражения погрешностей средств измерений. Дайте понятие поправки.

2. 4. Что такое температура? Перечислите термометры, применяемые при контактных методах измерения температуры.

3. 5. Перечислите погрешности, возникающие при измерении жидкостными стеклянными термометрами, способы их учета и уменьшения. Расскажите о принципе действия манометрических термометров, их конструкции. Диапазоне измерения, области применения.

4. 1. Как определить поправку на температуру свободных концов термоэлектрического преобразователя. Какие требования предъявляются к термоэлектродным материалам?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

5. 2. Перечислите типы стандартных термоэлектрических преобразователей, диапазон измерения ими при длительном и кратковременном применении.

6. 3. Какие основные физические закономерности положены в основу работы магнитоэлектрического милливольтметра?

7. 4. В чем заключается принцип компенсационного метода измерения термоЭДС? Какие термопреобразователи сопротивления вы знаете? В каком диапазоне температур они находят применение? Приведите основные сведения о металлических термопреобразователях сопротивления.

8. 5. Расскажите об устройстве термопреобразователей сопротивления, источниках возникновения погрешностей при измерении ими и методах уменьшения этих погрешностей.

9. Поясните принцип действия уравновешенного моста; неуравновешенного моста.

10. 2. Приведите принципиальную схему логометра.

11. 3. Каково влияние лучистого теплообмена на погрешность измерения температуры?

12. 4. Что такое бесконтактные методы измерения температуры? В каком диапазоне можно измерять температуру этими методами? Какие законы излучения положены в основу различных методов измерения температуры? Дайте сравнительную характеристику пирометров излучения, измеряющих яркостную, цветовую и радиационную температуру.

13. 5. В чем заключается принцип действия дифференциально-трансформаторного преобразователя? Поясните работу дистанционной передачи сигнала дифференциально-трансформаторного преобразователя на прибор.

14. 6. Что такое нормирующие преобразователи? Поясните принцип действия, устройство и работу тензопреобразователей.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очно-заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства			
Тема 1.1. Общие понятия технологических параметров и процессов трубопроводного транспорта углеводородов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	16	Тестирование
Тема 1.2. Физико-математические и гидродинамические основы транспортирования углеводородов.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	16	Тестирование
Тема 1.3. Теория и практика транспортировки углеводородов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	12	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Нефтегазовые технологии: физико-математическое моделирование течений : учебное пособие / А. Б. Шабаров, С. С. Примаков, Д. Р. Гильмиев [и др.]. - Москва : Юрайт, 2024. - 215 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/539117> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-03665-7 : 759.00. / .— ISBN 0_526582

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы. Часть 1 : учебное пособие / К. П. Латышенко ; К. П. Латышенко. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 480 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/79683.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4487-0442-0. / .— ISBN 0_409023

3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы. Часть 2 : учебное пособие / К. П. Латышенко ; К. П. Латышенко. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 515 с. - Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/79797.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4487-0443-7. / .—

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Рабочая программа дисциплины		

ISBN 0_409033

4. Горбунова, Т. С. Измерения, испытания и контроль. Методы и средства : учебное пособие / Т. С. Горбунова, Е. И. Шевченко ; Т. С. Горбунова; под редакцией Е. И. Шевченко. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. - 108 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 18.01.2022 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63696.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7882-1321-7. / .— ISBN 0_137787

дополнительная

1. Бикулов, А. М. Поверка средств измерений давления и температуры : учебное пособие / А. М. Бикулов ; А. М. Бикулов. - Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2004. - 436 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44279.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 5-93088-060-3. / .— ISBN 0_129976

2. Григорьев, Е. И. Радиационный контроль в нефтегазовом комплексе : учебное пособие / Е. И. Григорьев, С. Г. Кондратенко ; Е. И. Григорьев, С. Г. Кондратенко. - Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010. - 33 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/44295.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_129989

3. Левшина В. В. Применение стандартов ИСО серии 9000 : учебное пособие / В. В. Левшина ; Левшина В. В. - Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. - 150 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия для студентов магистратуры по направлению подготовки 27.04.02 «Управление качеством», магистерская программа «Проектирование и внедрение современных систем менеджмента качества (ИСО 9001:2015)», очной, очно-заочной и заочной форм обучения. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва - Экономика и менеджмент. - <https://e.lanbook.com/book/147517>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/147517.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_379020

4. Третьяк Людмила Николаевна. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : Учебное пособие для вузов / Л.Н. Третьяк, А.Л. Воробьев ; Третьяк Л. Н., Воробьев А. Л. ; под общ. ред. Третьяк Л.Н. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 237 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492913> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-08623-2 : 779.00. / .— ISBN 0_317657

5. Измерение и контроль в технологических процессах нефтегазового производства : учебное пособие для студентов направления подготовки магистров 21.04.01–нефтегазовое дело. - Махачкала

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

: ДГТУ, 2019. - 49 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ДГТУ - Инженерно-технические науки. - <https://e.lanbook.com/book/145815>. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/145815.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. / .— ISBN 0_378582

учебно-методическая

1. Кузнецов А. И. Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства : методические указания к самостоятельной работе студентов магистратуры направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения / А. И. Кузнецов. - 2021. - 9 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11042>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_303836.

Согласовано:
 _____ /Чамеева А.Ф. / _____
 (Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / О Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Рабочая программа дисциплины		

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника
- Секундомер механический СОП пр.-2а-3-000
- Метрошток МШС-3,5
- Отстойник воды ОВ (учебный макет)
- Нефтегазосепаратор НГСВ (учебный макет)
- Арматура АУЭШ 210*50,01 (учебный макет)
- Электродегидратор ЭД 25-10 (учебный макет)
- Газовый сепаратор ГС 1,2-2,6-600 (учебный макет)
- Счетчик жидкости ТОР 50-1 (учебный макет)



- Установка дозировочная электронасосная УДЭ-1,6-63 (учебный макет)

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доцент Кандидат военных наук, Доцент	Ершов Валерий Викторович
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

Разработчик

(подпись)

доцент кафедры

(должность)

В.В.Ершов

(ФИО)

