


РАССМОТРЕНО
Предметной цикловой
комиссией специальных
технических дисциплин
Протокол № 10 от 10.06. 2021г.
Председатель ПЦК

 И.А. Шарипова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по УВР  / О.В. Гарбар

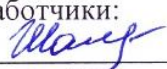
Заместитель директора
по УПР  / О.В. Селютина

Заведующий учебно-
методическим кабинетом  / Н.И. Савватеева

Заведующий библиотекой  / С.А. Панчева

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 18.04.2014г. № 344 (далее – ФГОС СПО), зарегистрированного в Минюсте РФ 17.07.2017г. №33140;
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);
- Рекомендаций, содержащие общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 14.04.2021г.;
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года №06-830 вн.

Разработчики:

(подпись, МП)

И.А. Шарипова
(инициалы, фамилия)

Преподаватель
(занимаемая должность)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Технологическое оборудование

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовка специалистов среднего звена: профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать кинематические схемы;
- определять параметры работ оборудования и его технические возможности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;
- технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования;
- нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **432** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **288** часов, в том числе практической подготовки – **262** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **144** часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе практическая подготовка
Максимальная учебная нагрузка (всего)	432	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	288	262
в том числе:		
теоретическое обучение	228	202
лабораторные работы	8	8
практические занятия	52	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	144	
в том числе:		
работа с нормативно-технической документацией	12	
составление схем	31	
составление конспекта	14	
составление таблиц	27	
оформление расчетно-графических работ	10	
решение задач	12	
составление диаграмм	2	
повторение пройденного материала	8	
подготовка к тестированию и контрольным работам	28	
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета в 4 семестре; экзамена в 5 семестре; экзамена в 6 семестре.		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе практическая подготовка	Уровень освоения
4 семестр		44/24/34	60	
Введение	Значение дисциплины в подготовке специалистов; ее цели, задачи, связь с другими изучаемыми дисциплинами. Классификация нефтяного оборудования. Основные детали и узлы в машинах и механизмах.	2/-/-	2	1
РАЗДЕЛ 1. БУРОВЫЕ МАШИНЫ И КОМПЛЕКСЫ	Содержание учебного материала			
Тема 1.1. Общие сведения о буровых установках		8/-/6	6	
	Функции, выполняемые буровой установкой при проводке нефтяных и газовых скважин. Требования, предъявляемые к буровым установкам. Классификация буровых установок по назначению, основным параметрам и типу привода.	2	2	2
	Этапы стандартизации отечественного бурового оборудования. ГОСТ на основные параметры буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения. Анализ изменения основных параметров и увеличения классов буровых установок по ГОСТ 18293-89.	2	2	1
	Комплект и компоновка буровых установок. Назначение основного и вспомогательного оборудования, основные параметры. Типы буровых установок ВЗБТ и УЗТМ в Зап. Сибири, их расшифровка и основные параметры.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Общие сведения о буровых установках и сооружениях»	2		3
	Самостоятельная работа № 1 Изучение ГОСТ 16293-89 "Установки буровые комплектные для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения. Основные параметры". Подготовка к ПР № 1.	2		2
	Самостоятельная работа № 2 Изучение кинематических схем и технических характеристик буровых установок для бурения на глубину до 4000 м.	4		2
Тема 1.2. Буровые вышки и сооружения		12/10/8	20	
	Назначение и классификация буровых вышек и мачт, требования к ним. Основные параметры.	2	2	2
	Конструкции и технические характеристики вышек и мачт.	2	2	2

	Вертикальные нагрузки, действующие на вышку.	2	2	2
	Горизонтальные нагрузки: ветровая и горизонтальная составляющая от веса свечей, установленных за палец. Устойчивость вышек, закрепление оттяжками и их расчет.	2	2	2
	Назначение и типы привышечных сооружений, особенности их конструкций при кустовом бурении скважин. Эксплуатация буровых вышек и мачт. Безопасность труда при эксплуатации вышек и привышечных сооружений.	2	2	3
	Зачетное занятие по теме «Буровые вышки и сооружения»	2		3
	Практическая работа № 1 Определение вертикальных нагрузок на буровую вышку. Выбор буровой установки.	4	4	3
	Практическая работа № 2 Расчет оттяжек для закрепления буровой вышки.	2	2	3
	Практическая работа № 3 Расчет ноги вышки на прочность.	4	4	3
	Самостоятельная работа № 3 Составление сравнительной таблицы характеристик вышек башенного и мачтового типа.	2		3
	Самостоятельная работа № 4 Повторение темы "Плоская система произвольно расположенных сил". Подготовка к ПР № 1,2,3.	2		2
	Самостоятельная работа № 5 Подготовка к тестированию.	4		2
Тема 1.3. Талевая система		10/4/8	12	
	Назначение и комплектность талевой системы, основной закон полиспаста. Требования к элементам талевой системы.	2	2	2
	Типы, конструкции, технические характеристики кронблоков, талевых блоков, буровых крюков и крюкоблоков, особенности конструкций кронблока и талевого блока, входящих в комплект механизмов АСП. Проверочные расчеты деталей и узлов элементов талевой системы.	2	2	
	Талевые канаты: классификация, ГОСТ и технические данные. Определение длины каната для оснастки талевой системы. Определение натяжения в струнах талевой системы, ее КПД и нагрузок на оси кронблока и талевого блока. Выбор каната по разрывному усилию.	2	2	2
	Типы и схемы оснастки талевой системы. Закрепление ведущей и ведомой ветвей талевого каната. Определение наработки и система перепуска талевого каната. Рациональная отработка и пути снижения расхода каната. Эксплуатация талевой системы, техника безопасности при эксплуатации.	2	2	3
	Зачетное занятие по теме «Талевая система»	2		3
	Практическая работа № 4 Выбор талевого каната по разрывному усилию. Определение нагрузки на ось кронблока талевой системы.	2	2	3

	Практическая работа № 5 Выбор оборудования и оснастки талевого системы по максимальной нагрузке на крюке. Проверочный расчет талевого каната на прочность.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 6 Изучение ГОСТ 16853-88 " Канаты стальные талевые для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения. Технические условия ". Подготовка к ПР № 4, 5.	2		2
	Самостоятельная работа № 7 Критерии отбраковки стальных канатов. Составление конспекта.	2		2
	Самостоятельная работа № 8 Подготовка к тестированию.	4		2
Тема 1.4. Буровые лебедки		12/10/12	20	
	Назначение буровых лебедок и требования к ним. Типы, конструкции и технические характеристики лебедок.	2	2	2
	Кинематический расчет лебедки. Определение средних скоростей подъема крюка.	2	2	
	Расчет грузоподъемности лебедки и порядка подъема свечей. Выбор типа лебедки, определение мощности привода.	2	2	
	Тормозная система лебедки: конструкции и принцип работы ленточного тормоза, гидродинамический и электродинамический тормоза. Проверочные расчеты деталей буровой лебедки на прочность. Расчет усилия торможения барабана. Расчет ленты на прочность.	2	2	2
	Вспомогательные лебедки, назначение, конструкции. Эксплуатация буровых лебедок, техника безопасности при эксплуатации.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Буровые лебедки»	2		3
	Практическая работа № 6 Кинематический расчет буровой лебедки.	4	4	3
	Практическая работа № 7 Определение средней скорости подъема бурового крюка и грузоподъемности буровой лебедки.	4	4	3
	Практическая работа № 8 Определение усилия в рукоятке ленточного тормоза. Проверочный расчет тормозных лент.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 9 Повторение темы "Кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах". Подготовка к ПР № 6.	4		2
	Самостоятельная работа №10 Расчетно-графическое оформление практической работы № 6.	2		2
	Самостоятельная работа № 11 Повторение темы "Расчеты на срез". Подготовка к ПР № 8.	2		2
	Самостоятельная работа № 12 Подготовка к тестированию.	4		3

5 семестр		98/22/60	108	
Тема 1.5. Роторы		6/4/6	10	
	Назначение роторов и предъявляемые к ним требования. Типы и технические характеристики роторов по ГОСТ. Конструкции роторов разных типов, их особенности. Конструкции элементов ротора: станины, стола ротора, подшипников стола и опор быстроходного вала; стопорение стола ротора.	2	2	2
	Расчет мощности привода ротора. Проверочные расчеты деталей и узлов ротора на прочность.	2	2	2
	Передача ротору вращающего момента. Индивидуальный привод ротора. Конструкция и работа клиновых захватов типа ПКР. Перспективы внедрения верхнего привода в буровых установках.	2	2	2
	Практическая работа № 9 Кинематический расчет ротора.	2	2	3
	Практическая работа № 10 Статические нагрузки на стол ротора.	2	2	3
	Самостоятельная работа №13 Изучение ГОСТ 4938-78 " Роторы буровые и для ремонта нефтяных и газовых скважин. Основные параметры и размеры ". Подготовка к ПР № 10.	2		1
	Самостоятельная работа № 14 Изучение технических характеристик роторов различных конструкций. Подготовка к ПР № 9, 10.	2		2
	Самостоятельная работа № 15 Индивидуальный привод ротора. Составление конспекта	2		2
Тема 1.6. Вертлюги и буровые шланги		8/-/4	6	
	Назначение вертлюгов и предъявляемые к ним требования. Типы, конструкции и технические характеристики вертлюгов. Основные детали вертлюга: корпус, ствол, штроп, опоры, уплотнительные устройства; анализ систем опор и уплотнений, применяемых в различных конструкциях вертлюгов.	2	2	2
	Проверочные расчеты деталей и узлов вертлюга.	2	2	2
	Типы, конструкции и технические данные буровых шлангов. Эксплуатация вертлюгов и шлангов, безопасность труда при эксплуатации.	2	2	3
	Зачетное занятие по теме «Роторы» и «Вертлюги и шланги»	2		3
	Самостоятельная работа №16 Изучение конструкции быстросъемного уплотнения бурового вертлюга.	2		2
	Самостоятельная работа №17 Подготовка к тестированию.	2		3

Тема 1.7. Буровые насосы		12/6/10	16	
	Назначение буровых насосов и предъявляемые к ним требования. Типы, характеристики и основные параметры буровых насосов. Принцип работы поршневого насоса.	2	2	2
	Закон движения поршня, графики скорости и ускорения поршня. Подача поршневого насоса, графики подачи. Процессы всасывания и нагнетания поршневого насоса. Индикаторная диаграмма поршневого насоса.	2	2	1
	Конструкции двухцилиндровых насосов двойного действия и трехцилиндровых насосов одностороннего действия. Детали и узлы проводной и гидравлической частей буровых насосов, их конструктивные особенности. Пневмокомпенсаторы, их назначение, конструкция и принцип работы. Проверочные расчеты деталей насоса на прочность. Мощность привода бурового насоса.	2	2	2
	Элементы обвязки буровых насосов, их назначение и конструкция. Предохранительные клапаны буровых насосов, назначение, типы, конструкции, принцип действия и их расчет. Пуск, остановка и регулирование подачи буровых насосов. Эксплуатация буровых насосов, техника безопасности при эксплуатации.	2	2	3
	Центробежные насосы, их преимущества и недостатки; область применения в бурении. Конструкции и характеристики центробежных насосов, порядок пуска в работу.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Буровые насосы»	2		3
	Практическая работа № 11 Построение графика подачи двухцилиндрового насоса двухстороннего действия.	4	4	2
	Практическая работа № 12 Определение коэффициента подачи и мощности привода насоса.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 18 Изучение ГОСТ 6031-81 " Насосы буровые. Основные параметры ". Подготовка к ПР № 12.	2		1
	Самостоятельная работа № 19 Расчетно-графическое оформление практической работы № 11.	2		2
Самостоятельная работа № 20 Составление сравнительной таблицы конструкции насосов УНБ-600 и УНБ-950.	4		3	
Самостоятельная работа № 21 Подготовка к тестированию.	2		3	
Тема 1.8. Забойные двигатели		12/4/7	16	
	Краткая история развития конструкции турбобура. Принцип действия турбобура. Понятие о вихревой теории турбин. Классификация турбин по степени циркулятивности.	2	2	1

	Рабочая характеристика турбины турбобура. Нагрузки, действующие на опоры турбобура; условия работы с разгруженными осевыми опорами. Зависимость параметров турбобура от расхода жидкости и плотности бурового раствора.	2	2	2
	Современные конструкции турбобуров: типы, конструкции, преимущества и недостатки, технические данные. Основные детали турбобура. Односекционные турбобуры: типы, конструкции, технические характеристики. Многосекционные турбобуры: шпindelные, турбобуры типа А и с гидроторможением, редукторные турбобуры типа ТРМ; особенности конструкций и технические данные.	2	2	2
	Укороченные турбобуры и шпindelные отклонители. Турбодолота. Назначение и конструкции агрегатов РТБ. Регулировка люфта односекционных и многосекционных турбобуров. Эксплуатация турбобуров на буровой.	2	2	
	Преимущества, рабочие характеристики винтовых двигателей. Типы, конструкции и технические данные. Определение частоты вращения и вращающего момента на валу. Эксплуатация винтовых двигателей.	2	2	2
	Сравнительные характеристики электробуров и гидравлических забойных двигателей. Типы, конструкции и технические характеристики электробуров. Система токоподвода, условия работы кабеля. Эксплуатация электробуров на буровой.	2	2	2
	Практическая работа № 13 Определение энергетических параметров турбобуров при разных режимах работы и построение их характеристик.	2	2	3
	Практическая работа № 14 Расчет количества опор турбобура.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 22 Расчетно-графическое оформление практической работы № 13.	2		3
	Самостоятельная работа № 23 Изучение ГОСТ 26673-90 " Турбобуры. Основные параметры и размеры ".Подготовка к ПР № 14.	2		1
	Самостоятельная работа № 24 Составление сравнительной таблицы характеристик электробуров и гидравлических забойных двигателей.	3		3
Тема 1.9.		10/-4	8	
Инструмент и механизмы для спуско-подъемных операций	Общие требования, предъявляемые к инструменту для спуско-подъемных операций. Инструмент для захвата и подвешивания буровой колонны: элеваторы, штропы, клинья; типы, конструкции и технические данные.	2	2	2
	Машинные ключи для буровых и обсадных труб; назначение, конструкции и технические данные. Пневмораскрепители свечей.	2	2	2

	Ключи типа ПБК, АКБ, КБГ; назначение, конструкции и технические данные, управление ключами.	2	2	2
	Комплекс механизмов АСП; назначение, преимущества, комплектность, технологическая схема СПО; Эксплуатация инструментов и механизмов для СПО.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Инструмент и механизмы для проведения СПО»	2		3
	Самостоятельная работа № 25 Составление конспекта по теме "Оборудование для механизации на буровых установках вспомогательных работ".	2		2
	Самостоятельная работа № 26 Технологическая схема СПО с комплексом механизмов АСП.	2		2
Тема 1.10. Системы верхнего привода		4/-/2	4	
	Системы верхнего привода. Назначение и их преимущества. Технические характеристики. Подвижная часть и навесное оборудование. Инструменты и принадлежности для работы с бурильной колонной. Конструктивные схемы компоновки.	2	2	2
	Функции, выполняемые верхним приводом. Технологические процессы работы верхнего привода: процесс бурения, процесс наращивания бурильной колонны свечой и однотрубкой, поём и спуск бурильной колонны, процесс ликвидации аварий.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 27 Составление таблицы " Варианты конструкций систем верхнего привода и выполняемые функции "	2		2
Тема 1.11. Системы управления механизмами буровых установок		12/4/8	14	
	Виды систем управления буровыми установками, требования к ним, характеристики. Обозначение элементов систем управления на схемах.	2	2	2
	Основные агрегаты и узлы пневматической системы управления, их назначение. Система воздухообеспечения: компрессорные станции, установки осушки воздуха, обратные клапаны, воздухохранилища, воздухопроводы и т.п.	2	2	2
	Исполнительные механизмы: пневматические муфты, пневмоцилиндры и т.п.	2	2	2
	Управляющие пневматические устройства: двухклапанные и четырехклапанные краны, кран машиниста, золотниковые краны, электропневматические вентили, регуляторы давления, электропневматические распределители, их конструкции и принцип действия.	2	2	2
	Управление компрессорными станциями, пневматическое управление силовыми агрегатами, лебедкой, ротором, КПП, насосами. Конструкция и принцип работы ограничителя подъема талевого блока. Общие схемы управления механизмами буровых установок.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Системы управления буровых установок»	2		3
	Практическая работа № 15 Определение объема воздухохранилища.	2	2	3

	Практическая работа № 16 Определение крутящего момента, передаваемого шинно-пневметической муфтой.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 28 Составление сравнительной таблицы "Системы управления буровыми установками".	2		2
	Самостоятельная работа № 29 Изучение ГОСТ 2.781-96 " ЕСКД. Обозначения условные графические. Аппараты гидравлические и пневматические, устройства управления и приборы контрольно-измерительные".	2		2
	Самостоятельная работа № 30 Изучение пневматического управления силовыми агрегатами, буровой лебедкой, ротором, КПП, буровыми насосами.Составление схем.	2		2
	Самостоятельная работа № 31 Подготовка к тестированию.	2		3
Тема 1.12. Противовыбросовое оборудование		6/-/3	6	
	Герметизация устья скважины в процессе бурения, требования к противовыбросовому оборудованию. Назначение и комплект противовыбросового оборудования. Типы, конструкции и технические характеристики плашечных, универсальных и вращающихся превенторов различных конструкций. Особенности конструкций зарубежных превенторов.	2	2	2
	Типовые схемы обвязки противовыбросового оборудования. Манифольдные линии; назначение и конструкции элементов манифольда. Противовыбросовое оборудование в коррозионно-стойком исполнении.	2	2	2
	Виды управления превенторной установкой: механическое, гидравлическое, электрическое. Схема гидравлического управления превенторной установкой и ее элементы. Эксплуатация превенторных установок.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 32 Изучение ГОСТ 13862-90 " Оборудование противовыбросовое. Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции ".Составление схем.	2		2
	Самостоятельная работа № 33 Составление схемы гидравлического управления превенторами.	1		2
Тема 1.13. Трансмиссии буровых установок		4/-/3	4	
	Типы трансмиссий буровых установок. Механические передачи, применяемые в буровых установках: цепные, зубчатые, клиноременные, карданные. Их конструкции, преимущества и недостатки.	2	2	2

	Гидродинамические передачи: турбомуфты, турботрансформаторы; принцип работы, достоинства и недостатки. Жидкости для гидросистем. Редукторы и коробки скоростей буровых установок.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 34 Составление сравнительной таблицы механических передач, применяемых в буровых установках.	2		2
	Самостоятельная работа № 35 Чтение кинематических схем буровых установок с выделением передач на отдельные механизмы.	1		2
Тема 1.14. Силовые приводы буровых установок		6/2/4	6	
	Классификация силовых приводов и требования, предъявляемые к ним. Гибкость характеристики силового привода. Определение мощности привода буровой установки.	2	2	2
	Преимущества и недостатки дизельного, дизель-гидравлического, электрического, дизель-электрического и газотурбинного приводов. Групповые и индивидуальные приводы буровых установок.	2	2	2
	Зачетное занятие по темам «Трансмиссии буровых установок» и «Силовые приводы буровых установок»	2		3
	Практическая работа № 17 Определение размеров цилиндра гидропривода.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 36 Составление сравнительной таблицы " Преимущества и недостатки дизельного, дизельгидравлического, электрического, дизельэлектрического и газотурбинного приводов ".	2		2
	Самостоятельная работа № 37 Подготовка к тестированию.	2		3
Тема 1.15. Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов		6/-/3	4	
	Назначение, конструкции, принцип действия и технические характеристики механических устройств, гидромониторных смесителей, гидравлических мешалок, блока приготовления раствора; дозирующие устройства.	2	2	2
	Оборудование для очистки буровых растворов: желобная система, вибросита, гидроциклоны и илоотделители, устройства эжекторного типа, дегазаторы; конструкции, технические характеристики и принцип работы. Оборудование для безотходной очистки бурового раствора.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов»	2		3

	Самостоятельная работа № 38 Составление конспекта " Система шламоудаления: устройство, работа и основные технические характеристики " .	3		2
Тема 1.16. Оборудование для цементирования скважин		4/-/2	4	
	Назначение и типы цементировочных агрегатов и цементосмесительных машин; их конструкции, технические характеристики, кинематические схемы.	2	2	2
	Оборудование устья скважин при цементировании. Блок манифольда и обвязка агрегатов, требования к манифольдам.	2	2	2
	Самостоятельная работа №39 Составление кинематических схем цементировочного агрегата ЦА-320М и цементосмесительной машины 2СМН-20.	2		2
Тема 1.17. Буровые установки для глубокого и структурно-поискового бурения		6/2/4	8	
	Комплектность и схемы расположения оборудования, технические характеристики и кинематические схемы буровых установок различных типов по ГОСТ 18293-89. Буровые установки универсальной монтажеспособности и для кустового бурения. Буровые установки с электроприводом на постоянном токе при использовании теристорных преобразователей. Типы буровых установок, выпускаемых ВЗБТ и УЗТМ.	2	2	2
	Буровые установки для структурно-поискового бурения. Типы, комплектность и схема расположения оборудования буровых установок, технические характеристики и кинематика. Управление буровыми установками.	2	2	2
	Система подачи топлива, воды и энергии на буровую.	2	2	1
	Практическая работа № 18 Изучение кинематических схем и технических характеристик буровых установок для структурно-поискового бурения.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 40 Буровые установки универсальной монтажеспособности и для кустового бурения. Составление схем.	1		2
	Самостоятельная работа № 41 Составление сравнительной таблицы конструкций основных механизмов буровых установок для структурно-поискового и глубокого эксплуатационного бурения.	3		2

Тема 1.18. Охрана природы при эксплуатации бурового оборудования	Постановления правительства по охране окружающей среды, нормативные документы. Источники загрязнения окружающей среды при бурении скважин. Природоохранные мероприятия при эксплуатации бурового оборудования и привышечных сооружений: сохранение плодородного слоя; сооружение отстойно-поглотительных котлованов; наличие замкнутой системы водоснабжения; сбор нефтепродуктов и горюче-смазочных материалов; рекультивация отработанных земель и передача их землепользователю.	2/-/- 2	2 2	3
6 семестр		86/14/50	94	
РАЗДЕЛ 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА	Содержание учебного материала			
Тема 2.1. Насосы		20/10/15	28	
	2.1.1. Поршневые насосы	8/4/5	12	
	Принцип устройства и действия. Классификация. Область применения. Теоретическая и действительная подача. Закон движения поршня приводного насоса. Графики подачи. Процессы всасывания и нагнетания.	2	2	2
	Конструкция основных узлов насосов. Основы механического расчета.	2	2	2
	Работа, мощность и коэффициент полезного действия. Пути повышения экономичности насоса.	2	2	2
	Воздушные (газовые) колпаки. Схемы обвязки поршневых насосов.			
	Типы и конструкции насосов для перекачки воды и нефти. Дозировочные насосы.	2	2	2
	Лабораторная работа № 1 Исследование принципа действия и характеристик поршневого насоса.	4	4	3
	Самостоятельная работа № 42 Регулирование работы поршневых насосов. Составление конспекта.	2		2
	Самостоятельная работа № 43 Графическое оформление ПР № 19.	1		2
	Самостоятельная работа № 44 Изучение конструкции и определение производительности роторных насосов. Составление схем.	2		2
	2.1.2. Центробежные насосы	12/6/10	16	
	Принцип устройства и действия. Классификация. Область применения. Скорости движения жидкости в рабочем колесе. Основное уравнение центробежного насоса.	2	2	2

	Подача. Всасывание, явление кавитации. Мощность и коэффициент полезного действия. Пути повышения экономичности насосов.	2	2	2
	Рабочие характеристики. Зависимость напора, подачи и мощности от числа оборотов и диаметра рабочего колеса. Универсальные характеристики. Влияние вязкости жидкости на работу насоса. Пересчет характеристик. Характеристика трубопровода. Рабочая точка насоса.	2	2	2
	Конструкция основных узлов насосов, их расчет. Правила эксплуатации. Техника безопасности и охрана окружающей среды при эксплуатации.	2	2	2
	Совместная работа центробежных насосов для перекачки воды и нефти и нагнетания воды в пласт.	2	2	1
	Зачетное занятие по теме «Насосы»	2		3
	Лабораторная работа № 2 Исследование принципа действия и характеристик центробежного насоса.	4	4	3
	Практическая работа № 19 Построение рабочей характеристики и определение рабочей точки насоса.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 45 Расчетно-графическое оформление практической работы №19.	2		2
	Самостоятельная работа № 46 Регулирование параметров работы центробежного насоса. Составление конспекта.	2		2
	Самостоятельная работа № 47 Изучение конструкции осевых, вихревых и струйных насосов. Составление схем.	2		2
	Самостоятельная работа № 48 Подготовка к тестированию.	4		3
Тема 2.2. Оборудование для эксплуатации скважин фонтанным и газлифтными способами		8/-/4	8	
	Внутрискважинное оборудование. Насосно-компрессорные трубы, их типы и размеры, материалы. Условия работы и расчет труб. Внутрискважинное оборудование.	2	2	2
	Оборудование устья скважин. Колонные головки. Устьевая арматура фонтанных скважин. Устьевая арматура газлифтных скважин.	2	2	2
	Запорные и регулирующие устройства фонтанной арматуры.	2	2	2
	Оборудования для газлифтной эксплуатации скважин.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 49 Выбор и расчет насосно-компрессорных труб.	2		2
	Самостоятельная работа № 50 Изучение ГОСТ 51365-99 "Оборудование нефтепромысловое добычное устьевое. Общие технические условия". Испытание фонтанной арматуры. Составление таблиц.	2		2

Тема 2.3. Оборудование для штанговой насосной эксплуатации скважин		14/2/8	14	
	2.3.1. Скважинные штанговые насосы	4/-/4	4	
	Классификация. Область применения. Конструкция. Технические характеристики. Конструкция основных узлов.	2	2	2
	Подача и факторы, влияющие на нее. Правила эксплуатации насосов. Установки для одновременно-раздельной эксплуатации двух пластов одной скважиной.	2	2	1
	Самостоятельная работа № 51 Насосные штанги: конструкция, условия работы. Составление схем.	2		2
	Самостоятельная работа № 52 Расчет производительности и определение коэффициента подачи штанговых насосов.	2		2
	2.3.2. Приводы скважинных штанговых насосов	10/2/4	10	
	Параметры современных станков – качалок. Конструкция.	2	2	2
	Кинематический анализ. Усилия в точке подвеса штанг. Уравновешивание станков-качалок. Расчет уравновешивания.	2	2	2
	Усилия в шатунах, тангенциальные усилия. Мощность и коэффициент полезного действия привода. Конструкция основных узлов станков-качалок и их расчет.	2	2	2
	Диаграмма А.Н. Адонина. Выбор станка-качалки и режима его работы. Безбалансирные станки. Гидравлические приводы. Эксплуатация станков-качалок. Безопасность труда и охрана окружающей среды при обслуживании станков-качалок.	2	2	3
	Зачетное занятие по теме «Оборудование для штанговой насосной эксплуатации скважин»	2		3
	Практическая работа № 20 Уравновешивание станка-качалки.	2	2	3
	Самостоятельная работа № 53 Определение нагрузки на головку балансира, усилия в шатуне и мощности электродвигателя.	2		2
Самостоятельная работа № 54 Подготовка к тестированию.	2		3	
Тема 2.4. Оборудование для бесштанговой насосной эксплуатации		4/-/2	4	
	Установки погружных центробежных насосов Схема установки. Область применения. Типы и конструкция электроцентробежных насосов. Гидрозащита двигателя. Оборудование устья. Беструбные установки.	2	2	2
	Выбор и расчет оборудования УЭЦН. Правила эксплуатации установок. Безопасность труда и охрана окружающей среды при эксплуатации скважин. Регулировка напора и подачи погружных насосов.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 55 Расчет ЭЦН на прочность.	2		3

Тема 2.5. Компрессоры		14/2/8	14	
	2.5.1. Поршневые компрессоры	8/2/4	10	
	Принцип устройства и работы. Область применения. Классификация. Термодинамические процессы в компрессорах.	2	2	1
	Работа и мощность, коэффициент полезного действия, пути его повышения. Действительные процессы в компрессорах. Подача, ее определение и регулирование. Многоступенчатое сжатие. Цель и способы охлаждения.	2	2	2
	Конструкция основных узлов и деталей компрессоров. Смазка компрессоров коммуникации компрессорных станций. Правила эксплуатации, техника безопасности и охрана окружающей среды при эксплуатации компрессоров.	2	2	2
	Газомоторные компрессоры, типы и конструкции. Передвижные компрессоры для освоения скважин.	2	2	2
	Практическая работа № 21 Расчет основных параметров компрессора по ступеням сжатия.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 56 Термодинамические процессы в компрессорах. Индикаторная диаграмма.	2		1
	Самостоятельная работа № 57 Компрессорные станции. Составление схем.	2		2
	2.5.2. Центробежные и винтовые компрессоры.	6/-/4	4	
	Область применения. Типы и конструкции ротационных компрессоров. Винтовые компрессоры.	2	2	2
	Типы и конструкция центробежных компрессоров. Газотурбинный период. Характеристики турбокомпрессоров.	2	2	2
	Зачетное занятие по теме «Компрессоры»	2		3
	Самостоятельная работа № 58 Составление таблицы "Типы компрессоров и область их применения".	2		2
Самостоятельная работа № 59 Подготовка к тестированию.	2		3	
Тема 2.6. Оборудование для подземного ремонта скважин		8/-/4	8	
	Вышки и мачты Типы и конструкции. Нагрузки на вышки. Обеспечение устойчивости. Расчет оттяжек.	2	2	2
	Талевая система Комплектность. Грузоподъемности. Конструкция элементов. Оснастка талевой системы. Выбор оснастки. Правила эксплуатации талевой системы.	2	2	2

	<p>Подъемные установки Подъемники. Технические характеристики. Кинематические схемы. Конструкция узлов. Тракторные агрегаты для ремонта скважин. Автомобильные агрегаты. Рациональное использование мощности подъемных механизмов. Расчет машинного времени на спуско-подъемные операции. Правила эксплуатации подъемных механизмов. Практическая работа. Выбор подъемного механизма для ремонта скважины. Расчет машинного времени на подъем колонны.</p>	2	2	2
	<p>Инструмент для спуско - подъемных операций. Типы, технические характеристики. Конструкция трубных и штанговых элеваторов. Типы, характеристики и конструкции ключей для свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг.</p>	2	2	2
	<p>Самостоятельная работа № 60 Классификация видов ремонтов и операций, проводимых в скважинах.</p>	2		1
	<p>Самостоятельная работа № 61 Расчет основных узлов и деталей подъемника.</p>	2		3
<p>Тема 2.7. Оборудование для интенсификации добычи нефти</p>		8/-/6	8	
	<p>Оборудование для промывки скважин Промывочные агрегаты. Типы. Конструкция узлов. Технические характеристики. Правила эксплуатации. Промывочные вертлюги и шланги. Оборудование устья.</p>	2	2	1
	<p>Оборудование для гидроразрыва пласта Насосные, пескосмесительные агрегаты, автоцистерны, блок манифольдов, их конструкции и технические характеристики. Подземное оборудование для гидроразрыва пласта. Схема подключения агрегатов. Правила эксплуатации. Техника безопасности и охрана недр при гидроразрыве пласта.</p>	2	2	1
	<p>Оборудование для депарафинизации скважин Тепловые и механические установки. Устройство, техническая характеристика, принцип работы. Правила эксплуатации, техника безопасности и охрана окружающей среды.</p>	2	2	1
	<p>Оборудование для кислотной обработки скважин Агрегаты для кислотной обработки скважин, их типы, конструкции. Техническая характеристика. Оборудование устья. Внутрискважинное оборудование. Обвязка агрегатов со скважиной. Правила эксплуатации оборудования. Техника безопасности.</p>	2	2	1
	<p>Самостоятельная работа № 62 Расположение оборудования при промывке скважины.</p>	2		1

	Самостоятельная работа № 63 Расположение оборудования при ГРП.	2		1
	Самостоятельная работа № 64 Расположение оборудования при солянокислотной обработке скважины.	2		1
Тема 2.8. Оборудование для механизации трудоемких процессов		2/-/-	2	
	Назначение. Конструкция. Технические характеристики агрегатов для механизации трудоемких процессов. Общие технические требования к грузоподъемным механизмам. Регистрация. Техническое освидетельствование. Надзор и обслуживание. Производство работ.	2	2	2
Тема 2.9. Оборудование для сбора, подготовки и транспортировки нефти		6/-/2	6	
	Трубопроводный транспорт. Системы перекачек. Магистральные трубопроводы. Сортамент труб и элементы трубопроводных коммуникаций. Соединения труб. Проклаки для фланцевых соединений. Расчет трубопроводов на прочность. Арматура трубопроводов: запорная, регулирующая, предохранительная. Приводы для управления трубопроводной арматурой.	2	2	2
	Оборудование для отделения жидкости от газа. Сепараторы: классификация, конструкция, оборудование сепараторов. Средства измерения объема продукции скважин и их принцип действия. Оборудование для обессоливания и обезвоживания нефти: центрифуги, электродегидраторы, термохимические установки.	2	2	2
	Оборудование для хранения нефти. Резервуары. Назначение и классификация. Резервуары с понтонной крышей. Неметаллические резервуары. Оборудование резервуаров: люки, клапаны, пеногенератор.	2	2	2
	Самостоятельная работа № 65 Расчет трубопроводов на прочность.	2		3
Тема 2.10. Охрана природы при эксплуатации нефтепромыслового оборудования		2/-/1	2	
	Источники загрязнения окружающей среды. Вредные выбросы технологических процессов, связанные с технологическим обслуживанием нефтепромыслового оборудования. Защита атмосферы на объектах добычи и подготовки нефти и газа. Безотходная технология как метод предотвращения загрязнения окружающей среды.	2	2	3

	Самостоятельная работа № 66 Изучение источников загрязнения окружающей среды на различных месторождениях нефти и газа.	1		3
Всего:		228/60/144	262	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Для освоения рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование предусмотрены кабинет *Технологического оборудования отрасли* и лаборатория *Технологического оборудования отрасли*.

Оборудование кабинета (лаборатории) и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебного оборудования «Испытание динамических насосов» (ЛР № 2);
- стенд учебный электрифицированный «Поршневой насос» (ЛР № 1);
- комплект деталей;
- макеты оборудования;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (слайды и плакаты по буровому и нефтегазопромысловому оборудованию);
- учебные фильмы студии ОНУТЦ и Грот;
- чертежи бурового и нефтегазопромыслового оборудования, выполненные в программе КОМПАС-3D.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная система в комплекте (проектор и экран с электроприводом).

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники (ОИ)

- ОИ1 Ильский, А.Л. Буровые машины и механизмы: учебник для техникумов / А.Л. Ильский, А.П. Шмидт. – Москва: Альянс, 2019. - 396с. – ISBN 978-5-00106-391-9. – Текст : непосредственный.
- ОИ2 Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 180 с. – ISBN 978-5-9729-0280-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
- ОИ3 Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 180 с. – ISBN 978-5-9729-0282-8. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
- ОИ4 Молчанов, А.Г. Нефтепромысловые машины и механизмы: учебник для техникумов / А.Г. Молчанов, В.Л. Чичеров. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Альянс, 2020. - 316с. – ISBN 978-5-00106-380-3. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники (ДИ):

- ДИ1 Вышкомонтажник: учеб. пособие / авт.-сост. В.И. Малофеев, Б.В. Покрепин, Е.В. Дорошенко. – Ростов н/Д : Феникс, 2018. – 381 с. – ISBN 978-5-9729-0280-4. – Текст : непосредственный.
- ДИ2 Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., – 9-е изд., перераб. и доп – Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 512 с.: ил. – ISBN 978-5-905554-84-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/967681> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
- ДИ3 Ладенко, А.А. Расчет нефтепромыслового оборудования / А.А. Ладенко, П.С. Кунина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 188 с. – ISBN 978-5-9729-0281-1. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049192> (дата обращения: 01.06.2021). – Режим доступа: по подписке.
- ДИ4 Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 3-е изд., испр. – Москва: Неолит, 2019. – 352с. – ISBN 978-5-9908630-4-0. – Текст : непосредственный.
- ДИ5 Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений (МДК.01.02): учеб. пособие / Б.В. Покрепин. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 605с.: ил. – ISBN 978-5-222-26386-0. – Текст : непосредственный.
- ДИ6 Элияшевский, И.В. Типовые задачи и расчеты в бурении: учебное пособие для техникумов / И.В. Элияшевский, М.Н. Сторонский, Я.М. Орсуляк. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Альянс, 2020. - 296с. – ISBN 978-5-00106-408-4. – Текст : непосредственный.
- ДИ7 Юрчук, А.М. Расчеты в добыче нефти: учебник для техникумов / А.М. Юрчук, А.З. Истомина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Альянс, 2020. - 272с. – ISBN 978-5-00106-312-4. – Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы (ИР):

- ИР1 NOVOMET: [производство нефтяного оборудования] : официальный сайт – URL: <https://www.novomet.ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР2 Бурение и нефть: специализированный журнал – URL: <http://burneft.ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР3 Веб-механик: [инженерный портал]: сайт – URL: <http://web-mechanic.ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР4 Волгоградский завод буровой техники: официальный сайт – URL: <http://www.vzbt.ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР5 ГОСТы и стандарты: [база документов]: сайт. – URL: <http://standartgost.ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР6 Нефтегазовое оборудование. Уралмаш холдинг: официальный сайт – URL: <http://uralmash-ngo.com/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР7 О недрах (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 года N 27-ФЗ) (с изменениями на 8 июня 2020 года). – Текст: электронный // Консорциум Кодекс: [электронный фонд правовой и нормативно-технической документации]: сайт – URL: <http://docs.cntd.ru/document/9003403> (дата обращения: 02.06.2021).
- ИР8 Производственно-инжиниринговая компания ENCE GmbH (Швейцария): [производство нефтяного оборудования] : официальный сайт – URL: <https://ence.ch/ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.
- ИР9 Римера. Группа компаний: [производство нефтяного оборудования]: официальный сайт – URL: <http://www.alnas.ru/> (дата обращения: 02.06.2021). Текст: электронный.

3.3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины для инвалидов и лиц с ОВЗ

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование для инвалидов и лиц с ОВЗ в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений, нормативный срок освоения программы не увеличивается.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обучение проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При изучении учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- осуществление процесса обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья;
- индивидуальное консультирование инвалидов и лиц с ОВЗ;
- пользование необходимыми техническими средствами обучения;
- организации рабочего места для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В зависимости от конкретного вида ограничения здоровья (нарушения слуха (глухие, слабослышащие), нарушения зрения (слепые, слабовидящие), нарушения опорно-двигательного аппарата и др.) обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обеспечение индивидуального равномерного освещения не менее 300 люкс;
- для выполнения заданий инвалидам и лицам с ОВЗ при необходимости предоставляется увеличивающиеся устройство;
- задания для практических, лабораторных, самостоятельных и иных работ оформляются увеличенным шрифтом;
- по желанию обучающихся текущий и итоговый контроль знаний по учебной дисциплине проводится в письменной, устной и иной удобной форме.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы и прошедших обучение по программе «Инклюзивное образование в ВУЗе».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины ОП.07 Технологическое оборудование осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, письменных работ, тестов и выполнения обучающимися практических и лабораторных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
– читать кинематические схемы;	ПР № 6,7,9,18.
– определять параметры работы оборудования и его технические возможности;	ПР № 1,2,3,4,5,8,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21. ЛР № 1, 2
знать:	
– назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования;	Устные опросы, письменные работы, тесты, экзамен