

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.05.2026 15:15:04
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ДОБЫЧИ И РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ И ГАЗА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья» входит в программу магистратуры «Технологии добычи, транспортировки и переработки нефти и газа» по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 2 разделов и 5 тем и направлена на изучение основных технических характеристик оборудования для добычи нефти и газа, методов повышения эффективности эксплуатации добычного оборудования, методов повышения эффективности эксплуатации скважин.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области выбора и реализации эффективных методов интенсификации притока нефти, обеспечения надежной эксплуатации скважинного и устьевого оборудования в осложненных условиях, а также инженерного сопровождения процессов повышения эффективности эксплуатации скважин и оборудования для добычи углеводородного сырья, которые характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен проводить оценку ресурсов, вести подсчет и пересчет запасов углеводородов для составления научных и технологических проектов	ПК-3.1 Знает действующие законодательные, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормы и правила в области подсчета запасов и управления запасами; регламенты, положения, инструкции и стандарты организации в области подсчета запасов и управления запасами; правила составления документации для текущих программ геологоразведочных работ; правила составления документации для перспективных программ геологоразведочных работ; правила оформления плановой документации; нормы и правила разработки проектной документации; политику организации в области качества проведения геологоразведочных работ; технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических работ; особенности проведения геологоразведочных работ; ПК-3.2 Умеет разрабатывать рекомендации по дальнейшему изучению месторождения для уточнения геологического строения и запасов; применять требования нормативных документов при оценке ресурсов и запасов углеводородов; подготавливать материалы, используемые при разработке программ геологоразведочных работ по подсчету запасов и управлению запасами; составлять документацию для текущих и перспективных программ геологоразведочных работ; анализировать качество текущих программ геологоразведочных работ по подсчету запасов и управлению запасами; контролировать выполнение и результаты разработки текущих и перспективных программ работ по подсчету запасов и управлению запасами;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		ПК-3.3 Владеет навыками анализа и оценки ресурсной базы организации; навыками осуществления разработки текущих и перспективных программ геологоразведочных работ с целью уточнения запасов углеводородов на территории деятельности организации; навыками качественного и своевременного выполнения подсчета (пересчета) запасов по отдельным объектам; навыками подготовки в установленном порядке оперативной отчетности;
ПК-5	Способен составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и др.), экономическую оценку объектов месторождений нефти и газа по утвержденным формам	ПК-5.1 Знает требования и ГОСТы к составлению технической документации, базовые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа; методы геолого-промышленной и геолого-экономической оценки (ГЭО) новых геолого-разведочных проектов с учетом всех неопределенностей и рисков их реализации; ПК-5.2 Умеет составлять и оформлять техническую документацию реализации технологических процессов в области разработки месторождений нефти и газа, транспортировки и переработки нефти и нефтепродуктов; применять новые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа; определять геологические ресурсы и вероятности обнаружения залежи, ее добычного потенциала; проводить планирование и оценку инфраструктурных решений; определение затрат на открытие и разработку месторождения; ПК-5.3 Владеет методикой составления первичной отчетности, включая графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование по утвержденным формам;
ПК-7	Способен вести организацию, руководство, а также осуществлять контроль качества основных видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа	ПК-7.1 Знает: Основные виды применяемых систем оценки качества геологических видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа; систему качества ISO-9001, нормативные документы ГКЗ и классификации запасов нефти и газа Требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья Технологические процессы добычи углеводородного сырья Назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья Физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации Технологические режимы, параметры работы скважин Нормативы технологических потерь углеводородного сырья при добыче в соответствии с принятой схемой и технологией разработки Влияние различных процессов, происходящих в пласте, на коэффициент продуктивности добывающей скважины Порядок измерения коэффициента; ПК-7.2 Умеет: Организовывать и проводить контроль качества работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа на разных стадиях изучения конкретных объектов Производить оценку остаточного ресурса оборудования по добыче углеводородного сырья Анализировать характеристики притока в вертикальную, горизонтальную или разветвленно-горизонтальную скважины Прогнозировать изменение характеристики притока из скважины с учетом режима работы пласта Разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования по

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		<p>добыче углеводородного сырья</p> <p>Контролировать работу оборудования механизированной добычи углеводородного сырья</p> <p>Выявлять скважины, работающие с отклонениями от запланированного режима</p> <p>Проводить противоаварийные тренировки с подчиненным персоналом по плану мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах добычи углеводородного сырья;</p> <p>ПК-7.3 Владеет:</p> <p>Методикой оценки качества всех видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа на разных стадиях изучения конкретных объектов</p> <p>Навыками организации и контроля выполнения планов и заданий по добыче углеводородного сырья</p> <p>Навыками оперативного руководства добычей и контроля соблюдения технологии добычи углеводородного сырья</p> <p>Навыками контроля соблюдения заданного режима работы оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов в соответствии с требованиями технологического регламента установки, инструкций по эксплуатации и паспортов организаций-изготовителей оборудования</p> <p>Навыками анализа динамики добычи углеводородного сырья.</p> <p>Организация обеспечения рабочих мест актуальной технологической документацией</p> <p>Навыками организации мониторинга и контроля эксплуатации месторождения и скважин</p> <p>Навыками контроля и руководства работами по составлению и ведению;</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Способен проводить оценку ресурсов, вести подсчет и пересчет запасов углеводородов для составления научных и технологических проектов	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);</p> <p>Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов;</p>	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-7	Способен вести организацию, руководство, а также осуществлять контроль качества основных видов работ при разработке месторождений нефти и газа, транспортировке и переработке нефти и газа	<p><i>Современные методы добычи нефти и газа в осложненных условиях**;</i></p> <p>Оценка ресурсов, подсчет и пересчет запасов углеводородов; Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле;</p> <p>Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки; Машины и оборудование для разработки месторождений и транспорта углеводородов;</p>	<p>Технологии ремонта скважин и борьбы с их опережающим обводнением; <i>Инновационные технологии разработки месторождений углеводородов**;</i></p> <p>Преддипломная практика;</p>
ПК-5	Способен составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и др.), экономическую оценку объектов месторождений нефти и газа по утвержденным формам	<p><i>Технологическая практика (учебная);</i></p> <p><i>Технологическая практика (производственная);</i></p> <p><i>Технологии разработки перспективных запасов углеводородов;</i></p> <p><i>Современные направления нефтегазопереработки в России;</i></p> <p><i>Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле;</i></p> <p><i>Современное оборудование для переработки нефти и газа и управление качеством производимой продукции**;</i></p> <p><i>Современные методы добычи нефти и газа в осложненных условиях**;</i></p>	<p><i>Инновационные технологии транспортировки и хранения углеводородов**;</i></p> <p><i>Инновационные технологии переработки углеводородов**;</i></p> <p><i>Инновационные технологии разработки месторождений углеводородов**;</i></p> <p>Преддипломная практика;</p>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	99		99
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

Общая трудоемкость дисциплины «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			3
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	90		90
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Повышение эффективности процесса добычи продукции воздействием на призабойную зону скважин	1.1	Повышение эффективности процесса добычи химическими методами воздействия	Лекция посвящена изучению современных технологий интенсификации притока нефти путем химического воздействия на призабойную зону пласта (ПЗП). Рассматривается ПЗП как критическая область, фильтрационные характеристики которой изменяются на всех этапах – от строительства скважины до поздних стадий эксплуатации – вследствие загрязнения буровыми растворами, выпадения солей или образования асфальтосмолистых соединений. В лекции детально анализируются методы восстановления и повышения проницаемости коллекторов. Основное внимание уделено технологиям кислотной обработки: использованию растворов на основе соляной и плавиковой кислот, а также применению кислотных эмульсий (прямых и обратных). Раскрываются механизмы взаимодействия химических реагентов с карбонатными и терригенными породами, описывая процессы растворения кольматирующих образований и создания разветвленной сети каналов. Отдельный раздел посвящен физико-химическим свойствам применяемых составов, включая использование поверхностно-активных веществ (ПАВ), ингибиторов коррозии и растворителей. Рассматриваются преимущества эмульсионных систем в обеспечении более глубокого и равномерного охвата пласта воздействием. Лекция ориентирована на формирование у обучающихся знаний о методах управления продуктивностью скважин и способах минимизации негативного влияния техногенных факторов на призабойную зону.	ЛК, СЗ
		1.2	Повышение эффективности процесса добычи методами физического воздействия	Лекция посвящена изучению современных физических методов интенсификации притока нефти и повышения нефтеотдачи пластов, основанных на воздействии механическими, тепловыми и волновыми полями. Рассматриваются методы как эффективный инструмент восстановления проводимости призабойной зоны и снижения влияния скин-эффекта. В лекции	

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>подробно анализируются три основные группы воздействий: 1. Механические методы: рассматриваются технологии повторной перфорации, гидравлического разрыва пласта (ГРП) и имплозионной очистки забоя, направленные на создание разветвленной сети трещин и каналов. 2. Тепловые методы: описываются технологии электротеплового воздействия, закачки горячих агентов и внутрислоевого горения. Особое внимание уделено снижению вязкости нефти и разрушению парафиновых отложений. 3. Волновые (акустические) методы: анализируется использование ультразвуковых и низкочастотных колебаний. Детально разбирается устройство и принципы работы пьезокерамических и магнитострикционных генераторов, а также кавитационные процессы, способствующие очистке фильтрационных каналов. Отдельный раздел посвящен комбинированным методам воздействия и критериям выбора конкретной технологии в зависимости от геолого-физических характеристик объекта. Лекция дает системное понимание физики процессов, происходящих в пласте под внешним воздействием, и знакомит с оборудованием для реализации данных методов в полевых условиях.</p>	
		1.3	Повышение эффективности процесса добычи газовыми, биологическими и комбинированными методами. Вызов притока из пласта в скважину	<p>Лекция посвящена изучению альтернативных и комплексных подходов к интенсификации добычи углеводородов, а также технологиям первичного освоения скважин. Рассматриваются методы, основанные на изменении фазового состояния и реологических свойств пластовых флюидов за счет внедрения активных агентов нефизической природы. В лекции подробно анализируются следующие направления: 1. Газовые методы: рассматриваются технологии закачки воздуха, углекислого газа и азота. Особое внимание уделено процессам низкотемпературного внутрислоевого окисления, превращающим воздух в эффективный вытесняющий агент, и механизмам снижения вязкости нефти при растворении в ней CO₂. 2. Биологические (микробиологические) методы: описываются принципы воздействия на пласт продуктами</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>жизнедеятельности бактерий (биополимерами, кислотами, газами), которые способствуют отмыву пленок нефти и увеличению охвата пласта заводнением. 3. Комбинированные методы: анализируется синергетический эффект при сочетании различных видов воздействия, например, термохимического или газогидравлического.</p> <p>Отдельный масштабный раздел лекции посвящен технологиям вызова притока (освоения скважин) после бурения или ремонта. Детально описываются методы снижения давления на забой: замену промывочной жидкости на более легкую, азирование, использование компрессорного метода, а также процессы тартания желонкой и свабирования. Приводятся схемы работы свабов, принципы действия обратных клапанов и критерии выбора глубины погружения инструмента. Материал позволяет изучить финальный этап строительства скважины – перевод её в эксплуатационный режим.</p>	
Раздел 2	Повышение эффективности процесса эксплуатации оборудования для добычи нефти и газа	2.1	Повышение эффективности работы устьевого и скважинного оборудования в условиях углекислотной и сероводородной коррозии	<p>Лекция посвящена критически важной проблеме обеспечения надежности нефтепромыслового оборудования, эксплуатируемого в условиях воздействия агрессивных сред. Рассматриваются механизмы химического и электрохимического разрушения металлов, инициируемые присутствием в пластовой жидкости и газе диоксида углерода (CO₂) и сероводорода (H₂S).</p> <p>В лекции подробно анализируются специфические виды коррозионного воздействия: 1. Углекислотная коррозия: рассматривается влияние парциального давления CO₂, температуры и минерализации среды на скорость деградации металла. Описывается процесс образования и разрушения защитных карбонатных пленок. 2. Сероводородная коррозия: анализируются риски сульфидного коррозионного растрескивания под напряжением (СКРН) и водородного охрупчивания сталей. 3. Коррозионно-усталостное разрушение: особое внимание уделено работе насосных штанг и НКТ в условиях циклических нагрузок, усиливающих агрессивное воздействие среды. Значительный раздел лекции отведен</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				<p>методам защиты и повышения долговечности оборудования. Рассматриваются технологические решения по применению ингибиторов коррозии, использованию коррозионностойких сталей и защитных покрытий. Отдельно анализируются преимущества внедрения длинноходовых приводов ШГН, которые позволяют снизить динамические нагрузки и частоту циклов напряжения, тем самым увеличивая срок службы скважинного оборудования в осложненных условиях. Материал включает методические рекомендации по выбору легированных сталей с учетом их хладостойкости и сопротивления смятию, что крайне важно для проектирования надежных конструкций скважин на месторождениях с агрессивным составом продукции.</p>	
		2.2	<p>Повышение эффективности работы устьевого и скважинного оборудования в условиях солеотложения и парафинообразования</p>	<p>Лекция посвящена анализу факторов, вызывающих осложнения при эксплуатации фонтанных скважин, и методам борьбы с накоплением отложений в лифтовых колоннах. Подробно рассматриваются физико-химические процессы, сопровождающие подъем пластовой жидкости: снижение давления, выделение газа и закономерное падение температуры, которое приводит к кристаллизации парафина и солей. В лекции представлены ключевые аспекты работы оборудования в осложненных условиях: 1. Парафинообразование: описывается динамика оседания парафина на стенках НКТ. Отмечается, что максимальная толщина отложений обычно наблюдается в верхней части колонны (на глубине 50–200 м от устья). 2. Методы очистки: рассматриваются механические способы (использование скребков и лубрикаторных установок), тепловые методы (промывка горячей нефтью или водой) и химические реагенты-ингибиторы. 3. Солеотложение: анализируется влияние минерализации попутных вод на формирование твердых осадков и способы предотвращения их появления. Особое внимание в лекции уделено надежности установок электроцентробежных насосов (УЭЦН). Анализируются причины возникновения вибраций (механического и</p>	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				гидравлического характера), которые приводят к опасным авариям – «полетам» (обрывам и падению насоса на забой). Рассматриваются вопросы износа рабочих органов при наличии абразивных примесей и мероприятия по ужесточению контроля за соблюдением технических условий эксплуатации. Материал позволяет студентам изучить комплексный подход к защите скважинного оборудования и освоить методы продления межремонтного периода работы скважин (МРП).	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 20 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Класс виртуальной реальности по управлению процессами добычи нефти и газа
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Болсуновская Л.М. [и др.] Petroleum Engineering. Course book = Нефтегазовое дело. Книга для студентов: учебное пособие/ под ред. Л.М. Болсуновской, Р.Н. Абрамовой, И.А. Матвеевко. — Электрон. дан. — Томск: ТПУ, 2014. — 742 с.

2. Арбузов, В.Н. Сборник задач по технологии добычи нефти и газа в осложненных условиях: практикум: учебное пособие / В.Н. Арбузов, Е.В. Курганова. – Электрон. дан. – Томск: ТПУ, 2014. – 68 с.

Дополнительная литература:

1. Тетельмин В.В. Нефтегазовое дело. Учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - 2-е изд; Долгопрудный: Издательский Дом "Интеллект", 2014. – 800 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Повышение эффективности процесса добычи и работы оборудования по добыче углеводородного сырья».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Юшин Евгений Сергеевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
недропользования и
нефтегазового дела

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр

Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор кафедры
недропользования и
нефтегазового дела

Должность, БУП

Подпись

Тюкавкина Ольга

Валерьевна

Фамилия И.О.