

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Первякова Светлана Валерьевна
Должность: Директор колледжа СКФУ в г. Ставрополе
Дата подписания: 16.06.2026 11:51:25
Уникальный программный ключ:
63a18c373da05c089b08fcc89c468af301900f17

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой
инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.15. Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере

Специальность	21.02.01	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения	очная	

2026 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2023 № 833 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Гунькина Т.А., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений факультета нефтегазовой инженерии

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15. Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.15. Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию;	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология;

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; -определять источники финансирования	-возможные траектории профессионального развития и самообразования; -основы предпринимательской деятельности; -основы финансовой грамотности; -правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; -кредитные банковские продукты
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; -особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1 Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных	-определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья; -осуществлять регулирование и мониторинг технологических параметров	-характеристики притока из пласта; -способы расчета характеристик притока по результатам исследования скважины на различных режимах.

и газовых месторождений.	работы оборудования для добычи углеводородного сырья.	
ПК 1.2 Выполнять обработку геологической информации о месторождении.	-обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья; -оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции	-порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья; -способы расчета коэффициента продуктивности и скин-эффекта по исследованиям скважин с записью кривой восстановления давления; -свойства горных пород; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по интенсификации добычи нефти и газа и увеличению нефтеотдачи пластов.	-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин; -применять кривую падения добычи для анализа динамики добычи углеводородного сырья.	-принципы применения операций интенсификации; -методы интенсификации добычи углеводородного сырья.
ПК 1.4 Оценивать добывные возможности скважин.	-рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; -оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте.	-порядок расчета показателей работы добывающей скважины с помощью программных продуктов; -порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т. ч.:	
лекции	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. час	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы применения БПЛА нефтегазовой сфере		6	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.
Тема 1.1. БПЛА в нефтегазовой отрасли	Содержание учебного материала История создания БПЛА. Общие сведения о БПЛА.		
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	0	
	самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.2. Классификация БПЛА	Содержание учебного материала Классификация БПЛА, принятая за рубежом. Классификация БПЛА, принятая в России. Основные сферы применения БПЛА в нефтегазовой отрасли. Структура беспилотных авиационных систем	10	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	4	
	самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.3. Применение БПЛА на нефтегазовых объектах	Содержание учебного материала Упрощенная классификация оборудования БПЛА по требованиям к вероятности безотказной работы. Использование БПЛА в концепции «интеллектуальное месторождение». Использование БПЛА в геофизике	8	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	2	
	самостоятельная работа обучающихся	4	

Тема 1.4. Мониторинг с применением БПЛА	Содержание учебного материала Экологический мониторинг с применением БПЛА. Планирование действия БПЛА. Управление БПЛА	10	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	4	
	самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.5. Нормативно-правовая база использования беспилотных авиационных систем	Содержание учебного материала Мировой обзор нормативно-правовой базы использования беспилотных авиационных систем. Нормативно-правовая база использования беспилотных авиационных систем в России. Постановка дрона на учет через госуслуги.	8	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	2	
	самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.6. Требования к БПЛА	Содержание учебного материала Требованиям к вероятности безотказной работы БПЛА. Требования к комплексу БПЛА. Требование к составу и оснащению команд операторов	8	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	2	
	самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.7. Построение маршрута полета	Содержание учебного материала Облет заданного объекта. Рекомендации по построению маршрута полета с учетом ветра. Построение полета прямолинейного параллельного маршрута. Результаты проведения облета БПЛА	8	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	2	
	самостоятельная работа обучающихся	4	

Тема 1.8. Ресурсоэффективность использования БПЛА	Содержание учебного материала Затраты на использования авиационной техники. Затраты на использования БПЛА. Расчет эксплуатации комплекса БПЛА. Сравнение эксплуатации БПЛА и вертолета	8	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия;	2	
	самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.9. Вредные и опасные производственные факторы при работе с БПЛА	Содержание учебного материала Описание рабочей зоны. Вредные факторы при работе с БПЛА. Опасные факторы при работе с БПЛА.	2	
	в том числе:		
	теоретическое обучение	2	
	практические занятия	0	
	самостоятельная работа обучающихся	0	
Промежуточная аттестация в форме зачета			
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебная аудитория для проведения учебных занятий: Аудитория оборудована комплектом учебной мебели на 88 посадочных мест, учебной доской, доской магнитно-маркерной, мультимедийным оборудованием (проектором, переносным ноутбуком).

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы, оборудованное комплектом учебной мебели на 18 посадочных места, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ликсо В.В. Дроны и робототехника. Большая энциклопедия / В.В. Ликсо. – Издательство АСТ, 2023. – 161 с.
2. . Alireza Bahadori, PhD, CEng, MChemE, CPEng, MIEAust, RPEQ / Oil and Gas Pipelines and Piping Systems Design, Construction, Management, and Inspection, 2017. – 627.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Астахова Н.Л. Дроны и их пилотирование / Н.Л. Астахова, В.А. Лукашов. – БХВ-Петербург, 2021. – 232 стр.
2. . Курченко Н. Ю. Нормативно-правовая база использования беспилотных авиационных систем / Н. Ю. Курченко, Е. В. Труфляк. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 45 с.

3.2.3. Дополнительные источники

- 1 <http://biblioclub.ru> - ЭБС "Университетская библиотека онлайн";
- 2 <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС "IPR BOOKS".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - анализировать состояние обустройства месторождений с целью выработки рекомендаций по оптимизации и выбору методов контроля за объектами нефтегазовой отрасли; - владения навыками работы с БПЛА. Знания: - знания по современным технологиям работы с беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) и роботизированными системами,	1.Знает теоретические основы влияния различных процессов, происходящих с БПЛА, на параметры полета при проведении контроля за нефтегазовыми объектами. 2.Ставит задачи по обоснованию оптимальных параметров работы БПЛА с целью повышения	Текущий контроль - собеседование - оценка выполнения практических работ Промежуточная аттестация: экспертная оценка при сдаче зачета

методам работы с БПЛА, современному программному обеспечению, применяемому при работе с БПЛА и роботизированными системами.	эффективности контроля за нефтегазовыми объектами. 3. Владеет методами оценки влияния различных процессов, происходящих с БПЛА, на параметры полета при проведении контроля за нефтегазовыми объектами. 4. Знает основные методики планирования полета БПЛА 5. Участвует в разработке и реализации комплексных программ полета БПЛА при проведении контроля за нефтегазовыми объектами. 6. Определяет основные направления в реализации комплексных программ полета БПЛА при проведении контроля за нефтегазовыми объектами 7. Знает методы системного анализа технологических процессов при применении беспилотных летательных аппаратов и роботизированных систем в нефтегазовой отрасли. 8. Способен анализировать и применять результаты моделирования, полученных после применения беспилотных летательных аппаратов и роботизированных систем. 9. Владеет навыками оценки эффективности различных вариантов	
--	---	--

	применения беспилотных летательных аппаратов и роботизированных систем в нефтегазовой отрасли	
--	--	--