

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. директора института наук о земле
Дата подписания: 06.04.2026 12:12:10
Уникальный программный ключ:
bba78f4c385ebf765cda3fef3917df7dfef1e004

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Колледж СКФУ в г. Ставрополе

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
нефтегазовой инженерии
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по (учебной) дисциплине	ОП.15. Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере
Специальность/профессия	21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
Форма обучения	очная

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по профессии/специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений по учебной дисциплине ОП.15. Применение беспилотных летательных аппаратов в нефтегазовой сфере.

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в форме зачета с выставлением отметки по системе «зачтено, не зачтено»

1.2. Планируемые результаты освоения (учебной) дисциплины

ФОС позволяет оценить знания, умения, сформированность общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программой учебной дисциплины:

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, методам работы с БПЛА, современному программному обеспечению, применяемому при работе с БПЛА и роботизированными системами

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений.

ПК 1.2 Выполнять обработку геологической информации о месторождении.

ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по интенсификации добычи нефти и газа и увеличению нефтеотдачи пластов.

ПК 1.4 Оценивать добывные возможности скважин.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элемент	Формы контроля и оценивания
---------	-----------------------------

учебной дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки (заполняется в соответствии с разделом 4 рабочей программы)	Проверяемые ПК, ОК, У, З (для общеобразовательных дисциплин ОК, Л, М, П)	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З (для общеобразовательных дисциплин ОК, Л, М, П)
Тема 1. БПЛА в нефтегазовой отрасли	защита реферата	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09	зачет (тестирование)	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 2. Классификация БПЛА	оценка выполнения Практическая работа №1,2	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 3. Применение БПЛА на нефтегазовых объектах	оценка выполнения Практическая работа №3,4	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 4. Мониторинг с применением БПЛА.	оценка выполнения Практическая работа №5,6	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 5. Нормативно-правовая база использования беспилотных	оценка выполнения) Практическая работа № 7,8	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 6. Требования к БПЛА	оценка выполнения Практическая работа №9,10	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 7. Построение маршрута полета	оценка выполнения Практическая работа №11,12,13	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 8. Ресурсоэффективность использования БПЛА.	оценка выполнения Практическая работа №14	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		
Тема 9. Вредные и опасные производственные факторы при работе с БПЛА.	тестирование	ПК 1.1 – 1.4 ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

2.1. Темы рефератов по дисциплине

1. Для осмотра газоналивного резервуара с применением БПЛА применяются
2. Термин «Беспилотный летательный аппарат» означает:
3. Укажите существующие виды и типы беспилотных летательных аппаратов:
4. Укажите наиболее распространённые типы мультироторных дронов:
5. Укажите какие беспилотные летательные аппараты подлежат учету (регистрации) с 19 марта 2022 года
6. Выберите достоинства беспилотных летательных аппаратов:
7. Аэростаты
8. Оповещение населения с помощью дронов
9. Создание авиационной беспилотной транспортной сети
10. Мультикоптеры
11. БПЛА в ТЭК
12. Мониторинг БПЛА трубопроводов
13. Экологический мониторинг атмосферы
14. Анализ рынка БПЛА
15. Транспортная беспилотная авиация
16. Компании, производящие БПЛА
17. Обеспечение связи с помощью роя беспилотников

Критерии оценки:

Ответ на вопрос расценивается как «отличный» при выполнении следующих условий: а) Ответ полон (содержит все изложенные в лекционном курсе положения, расчётные соотношения, весь иллюстрирующий ответ алгоритмический и графический материал); б) Ответ последователен (постановка задачи, путь/пути решения, практические выводы) и логичен (включает все логические связки, содержащиеся в материале); в) В ходе ответа используется, и грамотно используется, профессиональная терминология из рассматриваемой области.

В случае если ответ на вопрос полностью не соответствует изложенным выше требованиям, он может быть оценён на «хорошо» (незначительные упущения, нарушения последовательности изложения, логики ответа, погрешности в применении профессиональных терминов), «удовлетворительно» (значительные упущения, нарушения последовательности и логики ответа, отсутствие применения профессиональной терминологии при изложении), или «неудовлетворительно» (полное отсутствие ответа или отсутствие в ответе большинства теоретических и практических положений изложенных в курсе, несвязность ответа, замена ответа на поставленный вопрос изложением материалов, не имеющих прямого отношения к поставленному вопросу).

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации и критерии оценки

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
---------------	--------------------	------------------	-------------

1.	<p>Предусмотрен ли штраф за управление беспилотным летательным аппаратом (БПЛА), имея разрешение на полет: (выбрать один верный вариант)</p> <p>а) Да, предусмотрен штраф за нарушение правил использования любых БПЛА.</p> <p>б) Да, предусмотрен штраф за нарушение правил использования БПЛА, подлежащих обязательной регистрации (массой более 150 грамм).</p> <p>с) Нет, штраф не предусмотрен.</p>	с)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i></p>
2.	<p>Каким образом БПЛА могут способствовать снижению риска аварий при инспекции нефтяных платформ?</p> <p>а) Обеспечивая видеоконференцсвязь</p> <p>б) Выполняя инспекции без необходимости человеческого присутствия на опасных участках</p> <p>с) Устанавливая дополнительные защитные барьеры</p> <p>д) Обучая персонал методам безопасной работы</p>	б)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i></p>
3.	<p>3. Какая из следующих технологий позволяет БПЛА создавать высокоточные карты рельефа местности?</p> <p>а) Стереофотограмметрия</p> <p>б) Тепловизионное сканирование</p> <p>с) Ультразвуковое зондирование</p> <p>д) Рентгеновское сканирование</p>	а)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i></p>
4.	<p>4. Какой тип БПЛА наиболее подходит для длительного мониторинга удаленных нефтегазовых объектов?</p> <p>а) Квадрокоптеры</p> <p>б) Воздушные шары</p> <p>с) Дроны на солнечных батареях</p> <p>д) Водные беспилотные аппараты</p>	с)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i></p>
5.	<p>Какое преимущество имеют БПЛА при проведении мониторинга морской среды вокруг нефтяных платформ?</p> <p>а) Могут выполнять подводные работы</p>	с)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i></p>

	<p>b) Могут работать в условиях сильного ветра и волн</p> <p>c) Могут быстро обнаруживать и фиксировать разливы нефти</p> <p>d) Могут транспортировать крупных морских животных</p>		
6.	<p>Для осмотра газоналивного резервуара с применением БПЛА применяются</p> <p>a) противоударные дроны</p> <p>b) аэростаты</p> <p>c) дроны самолетного типа</p> <p>d) Тяжелые беспилотники</p>	a)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
7.	<p>Укажите какие беспилотные летательные аппараты подлежат учету (регистрации) с 19 марта 2022 года? (выбрать один верный вариант)</p> <p>a) БПЛА со взлетной массой более 30 кг.</p> <p>b) БПЛА со взлетной массой более 150 грамм.</p> <p>c) БПЛА со взлетной массой более 250 грамм.</p> <p>d) БПЛА со взлетной массой более 1 кг.</p>	b)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
8.	<p>Какая из следующих задач не может быть выполнена с помощью БПЛА в нефтегазовой отрасли?</p> <p>a) Транспортировка персонала на буровые установки</p> <p>b) Мониторинг состояния трубопроводов</p> <p>c) Обследование аварийных ситуаций</p> <p>d) Сбор данных о погодных условиях</p>	a)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
9.	<p>Какую роль играют БПЛА в процессе оценки состояния растительности и почвы на нефтегазовых месторождениях?</p> <p>a) Снимают видео для рекламы</p> <p>b) Выполняют замеры уровня шума</p> <p>c) Собирают данные для анализа влияния на окружающую среду</p> <p>d) Проводят подземные геофизические исследования</p>	c)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
10.	<p>Какие преимущества предоставляют БПЛА при выполнении инспекций во время экстремальных погодных условий?</p>	c)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК</i>

	<p>a) Не требуют специального разрешения на полеты</p> <p>b) Могут работать без остановки</p> <p>c) Снижают риск для персонала</p> <p>d) Позволяют проводить инспекции на больших глубинах</p>		<p>05, ОК 07, ОК 09</p>
11.	<p>Укажите наиболее распространённые типы мультироторных дронов:</p> <p>a) Квадрокоптер.</p> <p>b) Гексакоптер.</p> <p>c) Октокоптер.</p>	a)	<p>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</p>
12.	<p>Какая технология позволяет БПЛА точно определять географическое положение трубопроводов и других объектов инфраструктуры?</p> <p>a) GPS и ГЛОНАСС</p> <p>b) Рентгеновское сканирование</p> <p>c) Спектроскопия</p> <p>d) Магнитометрия</p>	a)	<p>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</p>
13.	<p>Какую функцию могут выполнять БПЛА при ликвидации последствий аварий на нефтяных объектах?</p> <p>a) Доставка гуманитарной помощи</p> <p>b) Мониторинг и оценка масштабов загрязнения</p> <p>c) Постройка временных сооружений</p> <p>d) Проведение спасательных операций</p>	b)	<p>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</p>
14.	<p>Какие ограничения могут возникать при использовании БПЛА в нефтегазовой отрасли?</p> <p>a) Невозможность работы в ночное время</p> <p>b) Зависимость от погодных условий</p> <p>c) Высокая стоимость эксплуатации</p> <p>d) Ограниченная грузоподъемность</p>	b)	<p>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</p>

15.	<p>Какая технология позволяет БПЛА эффективно обнаруживать коррозию на трубопроводах?</p> <p>a) Ультразвуковая инспекция</p> <p>b) Лазерная абляция</p> <p>c) Тепловизионное сканирование</p> <p>d) Магнитная дефектоскопия</p>	c)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
16.	<p>Какую основную роль выполняют БПЛА при инспекции подводных нефтегазовых инфраструктур?</p> <p>a) Проведение подводной сварки</p> <p>b) Сбор визуальных данных для оценки состояния инфраструктуры</p> <p>c) Транспортировка подводного оборудования</p> <p>d) Обнаружение морских обитателей</p>	b)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
17.	<p>Какая технология используется БПЛА для детекции мелких утечек нефти, невидимых для человеческого глаза?</p> <p>a) Спектрометрия</p> <p>b) Гиперспектральная съемка</p> <p>c) Гравиметрия</p> <p>d) Магнитометрия</p>	b)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
18.	<p>Какие параметры окружающей среды БПЛА могут мониторить для прогнозирования коррозии трубопроводов?</p> <p>a) Уровень шума и вибрации</p> <p>b) Температура и влажность воздуха</p> <p>c) Давление и уровень осадков</p> <p>d) Содержание кислорода и углекислого газа</p>	b)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
19.	<p>Какую роль играют БПЛА в поддержке операций по гидроразрыву пласта?</p> <p>a) Доставка химических веществ</p> <p>b) Мониторинг состояния оборудования и инфраструктуры</p> <p>c) Проведение лабораторных анализов</p> <p>d) Транспортировка воды</p>	b)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
20.	<p>Какая из следующих задач является наиболее важной для БПЛА при обследовании труднодоступных месторождений нефти?</p>	c)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> a) Транспортировка рабочих b) Съёмка видеороликов для рекламы c) Сбор и передача данных в реальном времени d) Организация пикников для рабочих 		
21.	<p>Какую стратегию БПЛА могут использовать для повышения точности геофизических исследований на новых месторождениях?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Составление 3D моделей поверхности b) Запуск множества БПЛА одновременно для сбора данных c) Использование лазерного сканирования d) Отправка образцов на лабораторный анализ 	b)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
22.	<p>Какая технология используется БПЛА для создания 3D моделей буровых установок?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Тепловизионное сканирование b) Лидарное сканирование c) Спектроскопия d) Ультразвуковая дефектоскопия 	b)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
23.	<p>Какие преимущества предоставляют БПЛА при проведении инспекций резервуаров для хранения нефти?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Возможность работы в режиме 24/7 b) Минимизация рисков для инспекторов c) Высокая точность данных и скорость их получения d) Все вышеперечисленные 	d)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
24.	<p>Какие данные чаще всего собираются БПЛА при обследовании морских платформ?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Геологические данные b) Видеоматериалы и тепловые изображения c) Биологические образцы d) Метеорологические данные 	b)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>
25.	<p>Какой из следующих факторов не влияет на точность данных, собранных БПЛА?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Калибровка сенсоров b) Высота полета БПЛА 	d)	<i>ПК 1.1 – 1.4, ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09</i>

	<p>c) Скорость ветра</p> <p>d) Время суток</p>		
26.	<p>Какие технологии БПЛА используют для обеспечения безопасности при эксплуатации нефтяных месторождений в условиях Арктики?</p> <p>a) Тепловизоры и системы предупреждения обледенения</p> <p>b) Радиочастотные идентификационные метки (RFID)</p> <p>c) Инфракрасные камеры и ультразвуковые сенсоры</p> <p>d) Лазерные датчики и гидролокаторы</p>	a)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
27.	<p>Какую функцию выполняют БПЛА при экологическом мониторинге вокруг нефтегазовых объектов?</p> <p>a) Оценка состава воздуха и воды</p> <p>b) Удаление загрязнений</p> <p>c) Разработка экологических стандартов</p> <p>d) Проведение лабораторных анализов</p>	a)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
28.	<p>Какая проблема чаще всего возникает при использовании БПЛА для инспекции высокоразмерных нефтяных резервуаров?</p> <p>a) Недостаток визуальных данных</p> <p>b) Влияние электромагнитных помех</p> <p>c) Трудности с маневрированием в ограниченном пространстве</p> <p>d) Перегрев оборудования</p>	c)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
29.	<p>Какие преимущества предоставляет использование БПЛА с искусственным интеллектом для обработки собранных данных?</p> <p>a) Повышенная скорость принятия решений</p> <p>b) Уменьшение необходимости в операторах</p> <p>c) Автоматическое выявление аномалий и угроз</p> <p>d) Все вышеперечисленные</p>	d)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>
30.	<p>Какой из следующих факторов ограничивает использование БПЛА в нефтегазовой отрасли на значительных глубинах под водой?</p> <p>a) Низкая температура</p> <p>b) Высокое давление</p> <p>c) Плохая видимость</p> <p>d) Солёность воды</p>	b)	<p><i>ПК 1.1 – 1.4,</i> <i>ОК 01-ОК</i> <i>05, ОК 07,</i> <i>ОК 09</i></p>