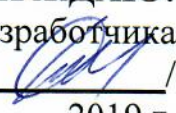


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой разработчика
Васёха М.В. /  /
« 18 » 06 2019 г.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении учебной дисциплины (модуля)

Б1.В.01 Общепрофессиональный модуль

Б1.В.01.02 Механика сплошных сред

Направление подготовки

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность (профиль)

«Эксплуатация и обслуживание
объектов нефтегазового комплекса
Арктического шельфа»

Разработчик(и)

Доцент каф. МНГД Боголюбов А.А.
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск
2019

Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине (модулю) «Механика сплошных сред»

Структура Паспорта ФОС УД

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Перечень компетенций ФГОС, дисциплинарная часть которых оценивается учебной дисциплиной «Механика сплошных сред»

Таблица 1 - Компетенции, формируемые дисциплиной

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
2	ПК-25	способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

2. Этапы формирования компетенций и планируемые результаты обучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

№ п/п	Код компетенции	Компоненты компетенции, степень их реализации	Результаты обучения
1	ОПК-2	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется в части «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования»	Знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к теории упругости; - алгоритм решения инженерных задач методами механики сплошной среды; - основные задачи динамики жидкости и теории упругости. Уметь: - проводить практические расчеты по определению напряженно-деформированного состояния упругих сплошных сред; - проводить практические расчеты по определению расходов,

			скоростей, сил трения и т.д., жидких сплошных сред; - определять плотность раствора глушения. Владеть: - навыками физико-математического моделирования; - навыками вычисления кинематических и динамических параметров сплошных сред.
2	ПК-25	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	знать: основные законы естественно научных дисциплин применительно к механике сплошных сред. - способы использования математических моделей гидроаэромеханики и механики деформируемого твердого тела при решении практических задач бурения нефтяных и газовых скважин; Уметь: - производить вычисления кинематических и динамических параметров сплошных сред; - описывать движение сплошной среды; Владеть: методами математического анализа и применением их в конкретных прикладных задачах. - одной из математических сред (Mathematica, MatLab, Maple) для моделирования сплошных сред;

При изучении данной дисциплины формирование компетенций ОПК-2, ПК-25 происходит на всех (3) этапах:

Компетенция	Этап
ОПК-2	1, 2 ,3
ПК-25	1, 2 ,3

3. Перечень оценочных средств по этапам формирования компетенций в рамках разделов/тем учебной дисциплины «Механика сплошных сред» .

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по этапам формирования компетенций в рамках разделов/тем учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Этапы формирования компетенций по разделам / темам дисциплины	Оценочные средства (ОС)
1	ОПК-2	Этап 1. 1.Теория напряжений 2.Геометрическая теория деформаций 3.Обобщенный закон Гука	Практические занятия 1-6
		Этап 2. 4.Решение задачи теории упругости в перемещениях 5.Решение задачи теории упругости в напряжениях 6.Плоская задача в декартовых координатах	Практические занятия 7-12
		Этап 3. 7..Динамика жидкости и газа .Линейная теория вязко упругости .	Практические занятия 12-17
	ПК-25	Этап 1	Практические занятия 1-6
		Этап 2	Практические занятия 7-12
		Этап 3	Практические занятия 12-17

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ И ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1.Текущий контроль

Оценочное средство №1. Выполнение практического занятия №1

«Напряженное состояние в точке. Вектор напряжений. Тензор напряжений. »

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи.

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил материал и не решил задачи.

с

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №2. Выполнение практического занятия №2

«Уравнения равновесия. Преобразование тензора напряжений. Поверхность напряжений Коши. Главные напряжения. Круги Мора.»

Критерии и шкала оценивания

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи.

Оценка «**ХОРОШО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил материал и не решил задачи.

с

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОК-8	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №3. Практическое занятие №3 « Девиатор и сферические тензор напряжений. Деформации. Тензор деформаций.»

Критерии и шкала оценивания

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи .

Оценка «**ХОРОШО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
--------	---------	--------	-------------------	---------------------

Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №4. Практическое занятие №4 «Удлинения и вращения. Преобразование тензора деформаций. Главные деформации. Плоские деформации. Условия совместимости деформаций. »

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи .

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №5. Практическое занятие 5 «Закон Гука. Энергия упругих деформаций. Изотропность. Статические и динамические задачи теории упругости ».

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы

ти компетенций ПК-25				
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №6. Практическое занятие 6 «Плоская задача линейной теории упругости. Линейная задача термоупругости. Смещанные задачи..»

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОК-8	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №7. Практическое занятие 7 «Вектор смещения. Тензор градиента смещений. тензор конечных деформаций .»

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО »** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы

Баллы (БРС)	2	1,5	1	0
--------------------	---	-----	---	---

Оценочное средство 8. Практическое занятие 8 «Линейный тензор вращения. Относительное удлинение..»

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС)	2	1,5	1	0

Оценочное средство №9 Практическое занятие 9 «Преобразование компонент тензора напряжений при переходе другой системе координат. Инварианты тензора напряжений. »

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС)	2	1,5	1	0

**Оценочное средство №10 Практическое занятие 10 «Принцип Сен-Венана
Напряжения и деформаций в плоскости.»**

Критерии и шкала оценивания

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**ХОРОШО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС)	2	1,5	1	0

**Оценочное средство №11. Практическое занятие 11 «Функций напряжений Айри.
Неравномерная нагрузка. Бигармоническое уравнение.»**

Критерии и шкала оценивания

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи.

Оценка «**ХОРОШО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы

ти компетенций ПК-25				
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

**Оценочное средство №12. Практическое занятия №12 «Расчет плоского
напряженного состояния с учетом массовой силы. »**

Критерии и шкала оценивания

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**ХОРОШО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** » ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

**Оценочное средство №13. Практическое занятие №13 «Уравнение неразрывности.
Тензор скоростей деформаций.**

Критерии и шкала оценивания

Оценка «**ОТЛИЧНО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**ХОРОШО**» ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** » ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №14. Практическое занятие №14 «Движение. Течение. Материальная производная. Тензор скоростей деформаций. Завихренность поля».

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ОПК-2	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №15. Практическое занятие №15 «Пластические деформации. Упруго пластические задачи. Теория плоских пластических деформаций тонких пластинок».

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №16. Практическое занятие №16 «Вязко упругие модели. Ползучесть и релаксация» .

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №17. Практическое занятие №17 «Интеграл наследственности. Трёхмерная теория вязко упругих напряжений. упругости» .

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил весь материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил весь материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил вес материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	2	1,5	1	0

Оценочное средство №18.РГР

Тема РГР. В магистральном газопроводе (давление 18 Мпа) возникает импульсный выброс метана (отверстие $d = 1 \text{ мм}$) длительностью N_i мс. Определить высоту (по вертикали) и время достижения концентрации метана 5%.

Критерии и шкала оценивания

Оценка **«ОТЛИЧНО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил вес материал и решил задачи

Оценка **«ХОРОШО»** ставится, если студент в установленный срок (на практическом занятии) усвоил вес материал и решил задачи

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил вес материал и решил не все задачи.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится, если студент не усвоил вес материал и не решил задачи.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС) - очная форма обучения	14	12	10	0

»

Оценочное средство №18. Контрольная работа Задание

В отопительной трубе ($d = 0.5 \text{ м}$, высота подпора 1,5м) вода течёт под давлением N_i атм возникает отверстие $d = 1 \text{ мм}$ на 12,5 см ниже верхнего уровня трубы.

Определить расстояние (от дырки) на котором начнёт возникать лужа.

Критерии и шкала оценивания

Критерий оценки	Контрольная содержит 100% правильных ответов	Контрольная содержит 75-99% правильных ответов	Контрольная содержит 51-74% правильных ответов	Контрольная содержит 50% и менее процентов правильных ответов
Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы (БРС) за выполнение контрольной работы - очная форма обучения	6	5	4	0
Уровень сформированности компетенций ОПК-2 ПК-25	повышенный	высокий	пороговый	не сформирована

Оценочное средство №20. Промежуточная аттестация «экзамен»

Критерии и шкала оценивания ответа обучающегося на экзамене по дисциплине

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины в полном объеме рабочей программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы экзаменационного билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать, и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает задачи повышенной сложности.
Хорошо	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных

	ошибок в ответах; умеет решать средней сложности задачи.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся владеет обязательным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний по дисциплине, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Условия сдачи экзамена/зачета/зачета с отметкой по дисциплине «Основы механики сплошных сред» с использованием балльно-рейтинговой системы

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Уровень сформированности компетенций ПК-25	Повышенный	Высокий	Пороговый	Не сформированы
Баллы (БРС)	91 - 100	81-90	70-80	69 и менее

Экзаменационные вопросы/билеты

Билет №1.

1. Понятие непрерывного континуума.
2. Закон сохранения энергии.

Билет №2.

1. Напряжения. Принцип Коши.
2. Закон сохранения импульса.

Билет №3.

1. Тензор напряжений. Уравнение равновесия.
2. Уравнение состояния.

Билет №4.

1. Главные напряжения. Инварианты тензора напряжений.
2. Установившиеся течения. Безвихревое течение.

Билет №5.

1. Касательные напряжения. Круги Мора.
2. Скорость деформаций.

Билет №6.

1. Плоское напряженное состояние. Девиатор напряжений.
2. Идеальная пластичность.

Билет №7.

1. Вектор смещения. Тензор деформаций.
2. Условия текучести материала.

Билет №8.

1. Тензор конечных деформаций.
2. Уравнение неразрывности.

Билет №9.

1. Теория малых деформаций.
2. Плоскость текучести.

Билет №10.

1. Линейный тензор вращения.
2. Работа пластических деформаций.

Билет №11.

1. Тензор линейных деформаций.
2. Теория полных деформаций.

Билет №12.

1. Относительное удлинение. Главные деформации.
2. Задача упруго-пластичности.

Билет №13.

1. Плоские деформаций. Круги Мора для деформаций.
2. Простейшие вязко упругие модели.

Билет №14

1. Скорость деформаций.
2. Обобщенные модели.

Билет №15.

1. Завихренность потока.
2. Функция ползучести.

Билет №16.

1. Закон сохранения массы..
2. Трехмерная теория вязко упругости.

Билет №17.

1. Закон сохранения количества движения..
2. Общие уравнения Навье-Стокса.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Используемые в ФОС УД оценочные средства, их краткая характеристика и представление оценочного средства в ФОС УД по дисциплине « Механика сплошных сред »

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1.	Практическое занятие	Служит, в основном, для оценивания умений и навыков, приобретаемых во время проведения занятий	МУ к практическим занятиям
2.	РГР	Служит, в основном, для оценивания знаниевой компоненты компетенций	Контрольные вопросы
3	Экзамен		Экзаменационные вопросы/билеты

В основу оценки уровня сформированности компетенций положена Технологическая карта дисциплины:

уровень сформированности компетенций определяется суммой баллов в контрольных точках, набранных в соответствии с критериями и шкала оценивания, далее делается вывод об общем уровне компетенций студентов, приобретенных в ходе изучения дисциплины.

Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – «экзамен»)
Дисциплина «Механика сплошных сред». Очная форма.

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях (8 лекций)	10	16	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, каждая лекция – 2 балла			
2.	Практические занятия/семинары	32	38	По расписанию
	Выполнение 8 практических работ в срок - 16 баллов; выполнение 8 практических работ не в срок- 12 баллов. Каждая практическая работа в срок – 2 балла, не в срок – 1,5 балла. Выполнение 6 и менее практических работ – 0 баллов.			
3.	РГР	10	14	5 и 12 недели
4	Контрольная работа1 2	8	12	
	.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация «экзамен»				
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100	
Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итого за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)				
Шкала баллов для определения итоговой оценки:				
91 - 100 баллов - оценка «5»,				
81-90 баллов - оценка «4»,				
70- 80 баллов - оценка «3»,				
69 и менее баллов - оценка «2»				
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося				

6. Лист регистрации изменений в ФОС дисциплин (модулей)

по учебной дисциплине (модулю) «Механика сплошных сред ».

для направления подготовки (специальности): 21.03.01 "Нефтегазовое дело "

Образовательная программа "Основы механики сплошных сред "

Квалификация выпускника, уровень подготовки: бакалавр

№ п/п	Элементы ФОС УД (модуля)	Основание для внесения изменений в ФОС УД	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменений
1.					