Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Промышленное, гражданское и энергетическое строительство

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Оценочные материалы
по дисциплине
Гидромеханика

Москва
2024

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Хохлов В.А. Идентификатор: Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074	В.А. Хохлов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Хохлов В.А. Идентификатор: Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074	В.А. Хохлов
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Саинов М.П. Идентификатор: R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419	М.П. Саинов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ИД-7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тест. Основные физические свойства жидкостей и газов. Кинематика жидкости. Напряженное состояние жидкой среды (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Расчетное задание. Гидростатика. Силы давления на плоские и криволинейные стенки. Одномерные течения вязкой жидкости (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Тест. Основные физические свойства жидкостей и газов. Кинематика жидкости. Напряженное состояние жидкой среды (Тестирование)

КМ-2 Расчетное задание. Гидростатика. Силы давления на плоские и криволинейные стенки. Одномерные течения вязкой жидкости (Расчетно-графическая работа)

КМ-3 Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	10	12	14
Основные физические свойства жидкостей и газов				

Основные физические свойства жидкостей и газов	+		+
Напряженное состояние жидкой среды. Гидростатика			
Напряженное состояние жидкой среды. Гидростатика	+		+
Кинематика жидкости			
Кинематика жидкости	+		+
Общие уравнения движения жидкости			
Общие уравнения движения жидкости		+	+
Одномерные течения вязкой жидкости			
Одномерные течения вязкой жидкости		+	+
Пограничный слой			
Пограничный слой		+	+
Вес КМ:	20	40	40

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-3	ИД-7$_{ОПК-3}$ Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	Знать: базовые понятия, гипотезы и определения в области исследования течений жидкости и газа Уметь: проводить расчетные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов выбирать модель реального потока жидкости и газа; составлять и решать соответствующие выбранной модели уравнения движения	КМ-1 Тест. Основные физические свойства жидкостей и газов. Кинематика жидкости. Напряженное состояние жидкой среды (Тестирование) КМ-3 Расчетное задание. Гидростатика. Силы давления на плоские и криволинейные стенки. Одномерные течения вязкой жидкости (Расчетно-графическая работа) КМ-4 Защита лабораторных работ (Лабораторная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Тест. Основные физические свойства жидкостей и газов. Кинематика жидкости. Напряженное состояние жидкой среды

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 20
Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится на компьютере или на листах бумаги по вопросам с одним правильным ответом из четырёх.

Краткое содержание задания:
Выбрать правильный вариант ответа из предложенных в тесте. Компьютерное задание. Время выполнения 20 мин.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: базовые понятия, гипотезы и определения в области исследования течений жидкости и газа	1.**Что такое жидкость?** а) физическое вещество, способное заполнять пустоты б) физическое вещество, способное изменять форму под действием сил в) физическое вещество, способное изменять свой объем г) физическое вещество, способное течь 2.**Какая из этих жидкостей не является газообразной?** а) жидкий азот; б) ртуть в) водород г) кислород 3.**Идеальной жидкостью называется** а) жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение б) жидкость, подходящая для применения в) жидкость, способная сжиматься г) жидкость, существующая только в определенных условиях 4.**Жидкость находится под давлением. Что это означает?** а) жидкость находится в состоянии покоя б) жидкость течет в) на жидкость действует сила г) жидкость изменяет форму 5.**Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:** а) давление вакуума б) атмосферным в) избыточным

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	г) абсолютным 6.**Если давление ниже относительного нуля, то его называют:** а) абсолютным б) атмосферным в) избыточным г) давление вакуума 7.**Чему равно атмосферное давление при нормальных условиях?** а) 100 МПа б) 100 кПа в) 10 ГПа г) 1000 Па 8.**Массу жидкости заключенную в единице объема называют** а) весом б) удельным весом в) удельной плотностью г) плотностью 9.**При увеличении температуры удельный вес жидкости** а) уменьшается б) увеличивается г) сначала увеличивается, а затем уменьшается в) не изменяется 10.**Сжимаемость жидкости характеризуется** а) коэффициентом Генри б) коэффициентом температурного сжатия в) коэффициентом поджатия г) коэффициентом объемного сжатия 11.**Вязкость жидкости не характеризуется** а) кинематическим коэффициентом вязкости б) динамическим коэффициентом вязкости в) градусами Энглера г) статическим коэффициентом вязкости 12.**Динамический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой** а) ν б) μ в) η г) τ 13.**Выделение воздуха из рабочей жидкости называется** а) парообразованием б) газообразованием в) пенообразованием г) газовыделение 14.**Интенсивность испарения жидкости не зависит от** а) от давления

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	б) от ветра в) от температуры г) от объема жидкости 15.**Раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости называется** а) гидростатика б) гидродинамика в) гидромеханика г) гидравлическая теория равновесия 16.**Какие частицы жидкости испытывают наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления?** а) находящиеся на дне резервуара б) находящиеся на свободной поверхности в) находящиеся у боковых стенок резервуара г) находящиеся в центре тяжести рассматриваемого объема жидкости 17.**Первое свойство гидростатического давления гласит** а) в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует от рассматриваемого объема б) в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует внутрь рассматриваемого объема в) в каждой точке жидкости гидростатическое давление действует параллельно площадке касательной к выделенному объему и направлено произвольно г) гидростатическое давление неизменно во всех направлениях и всегда перпендикулярно в точке его приложения к выделенному объему 18.**Третье свойство гидростатического давления гласит** а) гидростатическое давление в любой точке не зависит от ее координат в пространстве б) гидростатическое давление в точке зависит от ее координат в пространстве в) гидростатическое давление зависит от плотности жидкости г) гидростатическое давление всегда превышает давление, действующее на свободную поверхность жидкости 19.**Основное уравнение гидростатики позволяет** а) определять давление, действующее на свободную поверхность б) определять давление на дне резервуара

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	в) определять давление в любой точке рассматриваемого объема г) определять давление, действующее на погруженное в жидкость тело 20.**Чему равно гидростатическое давление при глубине погружения точки, равной нулю** а) давлению над свободной поверхностью б) произведению объема жидкости на ее плотность в) разности давлений на дне резервуара и на его поверхности г) произведению плотности жидкости на ее удельный вес 21.**Закон Паскаля гласит** а) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково б) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики в) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности г) давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости 22.**Часть периметра живого сечения, ограниченная твердыми стенками называется** а) мокрый периметр б) периметр контакта в) смоченный периметр г) гидравлический периметр 23.**Объем жидкости, протекающий за единицу времени через живое сечение называется** а) расход потока б) объемный поток в) скорость потока г) скорость расхода 24.**Отношение живого сечения к смоченному периметру называется** а) гидравлическая скорость потока б) гидродинамический расход потока в) расход потока г) гидравлический радиус потока 25.**Движение, при котором скорость и давление изменяются не только от координат пространства, но и от времени называется** а) ламинарным б) стационарным в) неустановившимся

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	г) турбулентным 26.**Средняя скорость потока обозначается буквой** а) χ б) V в) υ г) ω 27.**Уравнение неразрывности течений имеет вид** а) ω1υ2= ω2υ1 = const б) ω1υ1 = ω2υ2 = const в) ω1ω2 = υ1υ2 = const г) ω1 / υ1 = ω2 / υ2 = const 28.**Потерянная высота характеризует** а) степень изменения давления б) степень сопротивления трубопровода в) направление течения жидкости в трубопроводе г) степень изменения скорости жидкости 29.**Для измерения расхода жидкости используется** а) трубка Пито б) расходомер Пито в) расходомер Вентури г) пьезометр 30.**Турбулентный режим движения жидкости это** а) режим, при котором частицы жидкости сохраняют определенный строй (движутся послойно) б) режим, при котором частицы жидкости перемещаются в трубопроводе бессистемно в) режим, при котором частицы жидкости двигаются как послойно так и бессистемно г) режим, при котором частицы жидкости двигаются послойно только в центре трубопровода 31.**При каком режиме движения жидкости в трубопроводе пульсация скоростей и давлений не происходит?** а) при отсутствии движения жидкости б) при спокойном в) при турбулентном г) при ламинарном 32.**При каком режиме движения жидкости в трубопроводе наблюдается пульсация скоростей и давлений в трубопроводе?** а) при ламинарном б) при скоростном в) при турбулентном г) при отсутствии движения жидкости 33.**При ламинарном движении жидкости в трубопроводе наблюдаются следующие явления** а) пульсация скоростей и давлений

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	б) отсутствие пульсации скоростей и давлений в) пульсация скоростей и отсутствие пульсации давлений г) пульсация давлений и отсутствие пульсации скоростей 34.**При турбулентном движении жидкости в трубопроводе наблюдаются следующие явления** а) пульсация скоростей и давлений б) отсутствие пульсации скоростей и давлений в) пульсация скоростей и отсутствие пульсации давлений г) пульсация давлений и отсутствие пульсации скоростей 35.**Где скорость движения жидкости максимальна при турбулентном режиме?** а) у стенок трубопровода б) в центре трубопровода в) может быть максимальна в любом месте г) все частицы движутся с одинаковой скоростью 36.**При Re 4000 зона:** а) ламинарного режима б) переходная в) турбулентного режима г) кавитационная 37.**Уровень жидкости в трубке Пито поднялся на высоту H = 15 см. Чему равна скорость жидкости в трубопроводе** а) 2,94 м/с б) 17,2 м/с в) 1,72 м/с г) 8,64 м/с 38.**От каких параметров зависит значение числа Рейнольдса?** а) от диаметра трубопровода, кинематической вязкости жидкости и скорости движения жидкости б) от расхода жидкости, от температуры жидкости, от длины трубопровода в) от динамической вязкости, от плотности и от скорости движения жидкости г) от скорости движения жидкости, от шероховатости стенок трубопровода, от вязкости жидкости

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: (Нижний порог выполнения задания в процентах: 85. на все вопросы даны правильные и полные ответы)

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: (Нижний порог выполнения задания в процентах: 75. студент допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты)

Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: (Нижний порог выполнения задания в процентах: 50. студент допустил значительные неточности и не показал полноты)

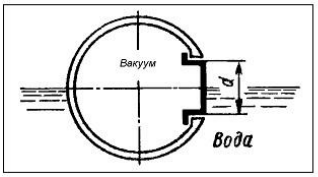
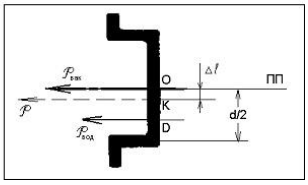
Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Расчетное задание. Гидростатика. Силы давления на плоские и криволинейные стенки. Одномерные течения вязкой жидкости

Формы реализации: Письменная работа
Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 40
Процедура проведения контрольного мероприятия: Расчетное задание выполняется в форме домашнего задания.

Краткое содержание задания:
Выполнить расчетное задание на листах формата А4, ответив на все поставленные в тексте расчетного задания вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: выбирать модель реального потока жидкости и газа; составлять и решать соответствующие выбранной модели уравнения движения	1.   Аппарат, плавающий на поверхности воды (r = 1020 кг/м3), имеет люк, закрытый изнутри плоской крышкой диаметром d = 0.8 м. Определить силу давления P на крышку, если внутри аппарата вакуум p = 2 кПа. Найти расстояние Dlлинии действия этой силы до оси люка

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: Расчетное задание считается выполненным на оценку «отлично», если алгоритм расчета правильный и экономичный, программа расчета составлена верно, проведена отладка, те-стовые расчеты верны, программа имеет удобный интерфейс, и расчетная записка дает полное представление о проделанной работе

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Расчетное задание считается выполненным на оценку «хорошо», если алгоритм расчета правильный, программа расчета составлена верно, проведена отладка, тестовые расчеты верны, но есть замечания по интерфейсу. Расчетная записка в целом дает представление о проделанной работе

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Расчетное задание считается выполненным на оценку «удовлетворительно», если алгоритм расчета правильный, программа расчета и интерфейс имеют замечания, проведена отладка, тестовые расчеты выполнены. Расчетная записка имеет замечания

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Расчетное задание считается выполненным на оценку «неудовлетворительно», если не выполнены требования на оценку «удовлетворительно»

КМ-3. Защита лабораторных работ

Формы реализации: Защита задания
Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 40
Процедура проведения контрольного мероприятия: Допуск к лабораторной работе и защита лабораторных работ входят в объем лабораторных работ.

Краткое содержание задания:
Описания лабораторных работ и бланки протоколов находятся на сайте кафедры Гидромеханики и гидравлических машин: http://ggm.mpei.ru/stud.html

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: проводить расчетные и экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов	1.Измерение гидростатических давлений 2.Исследование смены режимов течения 3.Определение степени турбулентности потока 4.Построение диаграммы уравнения Бернулли 5.Определение коэффициентов кинетической энергии и количества движения 6.Гидравлическое сопротивление по длине напорного трубопровода круглого сечения 7.Определение коэффициента местного сопротивления при внезапном осесимметричном расширении трубопровода

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: (обучающийся дал полные развернутые ответы на вопросы, продемонстрировал высокий уровень готовности освоения материала, предусмотренного учебной программой дисциплины, знаний, умений. В процессе опроса, обучающийся демонстрировал обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на вопросы)

Оценка: 4 («хорошо»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: (студент дал полные развернутые ответы, но один вопрос неполный. В целом обучающийся продемонстрировал хороший уровень освоения материала, предусмотренного учебной программой дисциплины, знаний и умений. Ответ обучающегося носил обоснованный и четкий характер)

Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: (студент дал неполные ответы на вопросы. Однако в целом обучающийся продемонстрировал достаточный уровень освоения материла, предусмотренного учебной программой дисциплины, знаний и умений. Ответ обучающегося по большей части носил обоснованный характер)

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Сложное движение жидкой частицы. Теорема Коши-Гельмгольца. Скорости угловых и линейных деформаций.
2. Потери на местных гидравлических сопротивлениях. Структура формул. Коэффициент гидравлического сопротивления. Примеры. Задача

Процедура проведения

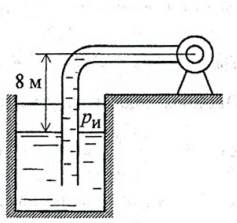
Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 60 минут

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-7$_{ОПК-3}$ Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды

Вопросы, задания

1.1. Вывод основной формулы гидростатики
2. Смысл коэффициентов α и α0; их связь между собой
3. Задача
2.Силовое воздействие установившегося потока несжимаемой жидкости на твердую поверхность
2. Линии и трубки тока. Расход жидкости.
3. Задача
3.1. Ламинарное течение вязкой жидкости в круглой трубе. Вывод формул для скорости и давления.
2. Параметры торможения; критическая скорость одномерного потока газа. Скорость звука в адиабатном потоке.
3. Задача
4.1. Вывод уравнений количества движения и момента количества движения
2. Безвихревые течения. Потенциал скорости.
3. Задача
5.

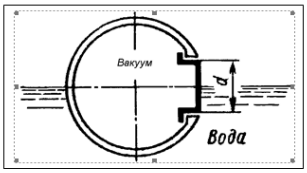


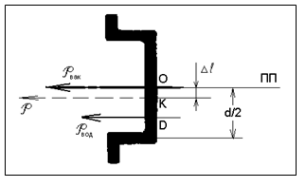
Сможет ли насос откачивать бензин плотностью $\rho = 750$ кг/м^{3}из закрытого резервуара, поверхность которого расположена на 8 м ниже оси насоса, если на всасывающем патрубке насоса абсолютное давление не может быть меньше, чем $5{,}5 \cdot 10^4$ Па, а избыточное давление на поверхности резервуара $p_{из} = 10^4$ Па. Принять $p_а = 10^5$ Па.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Аппарат, плавающий на поверхности воды (r = 1020 кг/м3), имеет люк, закрытый изнутри плоской крышкой диаметром d = 0.8 м.
Определить силу давления P на крышку, если внутри аппарата вакуум p = 2 кПа.

Найти расстояние Dlлинии действия этой силы до оси люка.





Верный ответ: Сила давления на крышку P =Рвак +Рвод . Сила, обусловленная наличием вакуума внутри аппарата: Рвак = p□Fк,где площадь крышки Fк = □d2/4; Сила давления воды: Рвод = □ghcF¬см, где площадь смоченной поверхности крышки Fсм = Fк/2 = □d2/8, расстояние от пьезометрической плоскости ПП до центра тяжести hc = (2d)/(3□) T=ρg 2d/3π· ⟦ πd⟧ ^2/8=(ρ⟦ "gd" ⟧ ^3)/"\1\2" ;аким образом, И=(π⟦ "pd" ⟧ ^2)/4+(ρ⟦ "gd" ⟧ ^3)/"\1\2" =(d^2 (3πp+ρ"gd"))/"\1\2" ;так, сила давления на крышку: Определение расстояния □l линии действия результирующей силы до оси люка. Найдем координату точки приложения силы Рвод: Если К – точка приложения результирующей силы,"OD"=h_c+J_c/(h_c· F_"\c\м")=2d/3π+((9π^2-"\6\4")/("\7\2"π) (d/2)^4)/(2d/3π· ⟦ πd⟧ ^2/8)=2d/3π+((9π^2-"\6\4")d)/("\9\6"π)=(9π^2 d)/("\9\6"π)=3πd/"\3\2" ;то из уравнения моментов □MK = РвакOK – РводKD следует, что линия действия делит отрезок ODна части, обратно пропорциональные силам Рваки Рвод, и Рвод/Рвак = OK/KD = □gd/(3□p) □k. OK + KD = OD, тогдаOK + OK/k = OD, OK = k□OD/(1+k); В конечном итоге получим: Δl="OK"=(3"\π\ρ"⟦ "gd" ⟧ ^2)/"\3\2"(3πp+ρ"gd") ;Подставив численные значения, получим: P = 1432 Н, □l = 0,07 м.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 85
Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание, который показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополни-тельные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

Оценка: 4 («хорошо»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 75
Описание характеристики выполнения знания: Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, правильно выполнившему практическое задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом непринципиальные ошибки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 50
Описание характеристики выполнения знания: Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из экзаменационного билета, но либо наметил правильный путь его выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)
Описание характеристики выполнения знания: Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который: а) не ответил на вопросы экзаменационного билета и не смог решить, либо наметить правильный путь решения задачи из билета; б) не смог решить,

либо наметить правильный путь решения задачи из экзаменационного билета и другой задачи на тот же раздел дисциплины, выданной взамен нее; в) при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела экзаменационной программы

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Для оценки за освоение дисциплины используется система БАРС.