

Приложение к рабочей программе дисциплины

Теория корабля

Специальность - 26.05.01 Проектирование и постройка кораблей, судов и объектов океанотехники

Направленность (профиль) – Проектирование и постройка судов и объектов океанотехники
Учебный план 2025 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

1. Напишите названия следующих букв греческого алфавита α, δ, θ .

2. Определите, используя правило трапеций, площадь, ограниченную заданной функцией, крайними ординатами и осью абсцисс.

4. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения D, ∇, V .
5. Напишите названия следующих букв греческого алфавита $\beta, \varepsilon, \kappa$.
6. Определите угол входа палубы в вводу при крене, если судно имеет: осадку d , ширину $B=4d$, высоту борта $D=2d$.
7. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения L, d, Δ .
8. Напишите названия следующих букв греческого алфавита ρ, χ, γ .
9. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения CW, CB, CM .
10. Напишите названия следующих букв греческого алфавита γ, ζ, λ .
11. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения Δ, CW, CP .
12. Напишите названия следующих букв греческого алфавита λ, ξ, σ .
13. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения ∇, V, C_w .
14. Напишите названия следующих букв греческого алфавита ψ, η, μ .
15. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения d, Δ, C_B .
16. Напишите названия следующих букв греческого алфавита π, τ, φ .
17. Напишите названия следующих букв греческого алфавита $\alpha, \varepsilon, \chi$.
18. Укажите, какие физические (геометрические) величины имеют в теории корабля следующие обозначения L, d, Δ .
19. Способ приближенного интегрирования по правилу трапеции.
20. Способ приближенного интегрирования по правилу Чебышева;
21. Способ приближенного интегрирования по правилу Симпсона (1 правило).
22. Способ приближенного интегрирования по правилу Симпсона (2 правило).
23. Вычисление интеграла с переменным верхним пределом.
24. Способы определения центра тяжести площади.

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме

Устный опрос:

Вопросы
<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитическое выражение плеча статической остойчивости. 2. Аналитическое выражение координат ЦВ. 3. Момент и плечо статической остойчивости в общем виде. 4. Метacentрическая высота и коэффициент остойчивости. 5. Аналитическое выражение метacentрической высоты.

<p>6. Метацентрическая формула остойчивости.</p> <p>7. Продольная остойчивость.</p> <p>8. Динамическая остойчивость. Диаграмма динамической остойчивости.</p> <p>9. Свойства диаграммы динамической остойчивости.</p> <p>10. Запас динамической остойчивости. Опрокидывающий момент.</p> <p>11. Аналитическое выражение плеча динамической остойчивости.</p> <p>12. Полярная диаграмма. Её свойства.</p> <p>13. Пантокарены.</p> <p>14. Универсальные диаграммы.</p> <p>15. Определение статических и динамических углов крена по диаграммам статической и динамической остойчивости.</p> <p>16. Нормирование остойчивости морских судов. Действующие Нормы и Правила.</p>
<p>1. Нормы остойчивости Российского Морского Регистра Судоходства.</p> <p>2. Остойчивость подводных лодок.</p> <p>3. Остойчивость плавучих буровых установок.</p> <p>4. Влияние перемещения грузов на остойчивость.</p> <p>5. Влияние подвешенных грузов на остойчивость.</p> <p>6. Влияние жидких грузов на остойчивость.</p> <p>7. Влияние сыпучих грузов на остойчивость.</p> <p>8. Влияние приёма груза на коэффициент остойчивости и метацентрическую высоту.</p> <p>9. Влияние приёма груза на момент и плечо статической остойчивости.</p> <p>10. Непотопляемость. Категории отсеков.</p> <p>11. Расчёт непотопляемости по способу С. Н. Благовещенского.</p> <p>12. Кривая предельных длин отсеков.</p> <p>13. Расчёт непотопляемости по способу постоянного водоизмещения при затоплении отсека.</p> <p>14. Расчёт непотопляемости способом приёма груза при затоплении отсека.</p> <p>15. Расчёт непотопляемости при затоплении группы отсеков.</p>
<p>1 Основные понятия и процедуры теорий размерностей и подобия.</p> <p>2 Сопротивление глубоко погруженной пластины, ориентированной вдоль потока.</p> <p>3 Сопротивление глубоко погруженного диска, ориентированного поперек потока.</p> <p>4 Сопротивление глубоко погруженных тел. Кризис сопротивления. Тела хорошо – и - плохообтекаемые.</p> <p>5 Соотношение между вязкостным сопротивлением и сопротивлением трения глубоко погруженных тел.</p> <p>6 Моделирование сопротивления по лупогруженного тела (корабля).</p> <p>7 Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела (корабля). Способ Фруда.</p> <p>8 Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела (корабля). Способ Хьюза.</p> <p>9 Приближенное моделирование сопротивления по лупогруженного тела (корабля). Способ Тельфера.</p> <p>10 Выбор размеров моделей и бассейнов.</p> <p>11 Техника моделирования. Опытные бассейны типа Фруда. Измерение скорости и сопротивления надводных и подводных тел.</p> <p>12 Опытные бассейны гравитационного типа. Измерение скорости и сопротивления. Изготовление моделей.</p> <p>13 Моделирование сопротивления судов с выступающими частями. Надбавка на выступающую часть.</p> <p>14 Сопротивление вырезов и ниш. Сопротивление от волнистости и бухтиноватости обшивки. Сопротивление местных выст упов.</p> <p>15 Шероховатость обшивки. Техническая шероховатость и учет влияния её изменения в процессе эксплуатации на сопротивление.</p> <p>16 Расчет сопротивления по схеме Фруда с корректировкой по результатам натуральных испытания. Корреляционная направка.</p> <p>17 Способы задания формы тел. Параметры формы. Основания приближенных способов расчета сопротивления.</p> <p>18 Смоченная поверхность судна и способы ее определения. Приближенные формулы.</p> <p>29 Серийные испытания и их использование в расчетах сопротивления. Пример Серия «60» D T MB.</p> <p>20 Способы обобщения результатов несерийных испытаний. Примеры способы Лапа, Дауста и О'Брайена.</p> <p>21 Математические модели для представления результатов испытаний и их</p>

использование для оценки сопротивления и оптимизации формы судов.

22 Экстраполяция данных по сопротивлению прототипа на проектируемое судно.

23 Сравнение качества судов по сопротивлению.

24 Влияние морского обрастания на сопротивление.

25 Явления, сопровождающие движение судна на ограниченном фарватере.

26 Приближенный учет влияния мелководья на сопротивление.

27 Дополнительное сопротивление при движении судна на волнении. Примеры диаграмма Кемпфа, Мура Мордея.

28 Воздушное сопротивление судов. Способ Ишервуда.

29 Режимы движения надводных судов. Глиссеры.

30 Приближенные методы расчета сопротивления глиссеров. Пример способ Седова Перельмута.

31 Сопротивление судов на подводных крыльях. Моделирование.

32 Современные типы судовых движителей.

33 Теория идеального движителя. Коэффициент полезного действия идеального движителя.

34 Качество идеального движителя на швартовном режиме.

35 Основные элементы геометрии гребного винта.

36 Моделирование работы глубокопогруженного изолированного гребного винта.

37 Кинематические и гидродинамические характеристики элемента лопасти гребного винта a . Кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта.

38 Систематические серии моделей гребных винтов. Представление результатов серийных испытаний моделей гребных винтов. Диаграммы Папмеля и их построение.

39 Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных T, v, a, D

39 Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных T, v, a, n

39 Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных P, d, v, a, D

40 Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных P, d, v, a, n

41 Определение характеристик оптимального гребного винта при заданном D на швартовах.

42 Определение характеристик оптимального гребного винта при заданном n на швартовах.

43 Винтовая характеристика при заданной зависимости сопротивления от скорости хода.

44 Винтовая характеристика на швартовном режиме.

45 Кривая предельной тяги.

46 Паспортные характеристики гребного комплекса.

47 Работа гребного винта за корпусом судна. Взаимодействие гребного винта и корпуса. Коэффициенты взаимодействия.

48 Испытания самоходных моделей судов способом «самоход с подбуксировыванием». Пути снижения масштабного эффекта.

49 Испытания самоходных моделей судов способом «самоход в жесткой запряжке». Определение коэффициентов взаимодействия.

50 Критические схемы расчета гребного винта с учетом взаимодействия.

51 Кавитация. Моделирование работы кавитирующего гребного винта. Стадиикавитации.

52 Кавитационная эрозия. Причины ее возникновения.

55 Способы борьбы падением упора при кавитации и с кавитационной эрозией.

54 Основы расчета гребного винта на прочность. Требования Морского Регистра к прочности гребного винта.

55 Выбор материала, числа лопастей, дискового отношения и серии при проектировании гребного винта.

56 Требования государственных и между

<p>народных стандартов к гребным винтам.</p> <p>57 Понятие о теоретическом чертеже гребного винта. Построение проекций лопасти гребного винта по заданным сечениям и шагу.</p>
<p>1 Инженерные проблемы мореходности и наука о качке корабля.</p> <p>2 Краткая история учения о качке корабля.</p> <p>1. Основные направления исследований в качке корабля.</p> <p>2. Виды качки. Системы координат.</p> <p>3. Системы координат и уравнения движения (общий вид) при поперечной качке.</p> <p>4. Постановка задачи исследования качки на регулярном волнении.</p> <p>1. Восстанавливающие и главная часть возмущающих сил при поперечной качке (силы «гидростатической» природы).</p> <p>2. Силы гидродинамической природы при поперечной качке (первое приближение).</p> <p>3. Составление и приведение к стандартному виду уравнений движения при поперечной качке на регулярном волнении.</p> <p>4. Расчет качки на регулярном волнении и проблема использования результатов расчета.</p> <p>1. Коэффициенты присоединенных масс и демпфирования.</p> <p>2. Экспериментальное определение коэффициентов возмущающих сил при бортовой</p> <p>1. Нерегулярное волнение.</p> <p>2. Дисперсия как мера интенсивности случайного процесса. Условие однозначного соответствия дисперсий волнения и качки.</p> <p>3. Спектральная плотность случайного процесса и ее определение через корреляционную функцию.</p> <p>4. Теорема Винера-Хинчина.</p> <p>5. Определение спектральной плотности качки при заданной спектральной плотности волнения.</p> <p>9. Расчет качки на нерегулярном двумерном волнении на ходу под произвольным курсовым углом к волнению.</p> <p>10. Система координат и общий вид уравнений движения при продольной качке.</p> <p>11. Восстанавливающая и главная часть возмущающих сил при продольной качке.</p> <p>12. Решение «укороченного» уравнения бортовой качки корабля на регулярном волнении.</p> <p>1. Вероятностные характеристики ординат непрерывного случайного процесса. Закон Гаусса.</p> <p>2. Вероятностные характеристики ординат дискретного случайного процесса. Закон Релея.</p> <p>3. Влияние скорости хода и курса относительно волны на поперечную качку корабля (регулярное волнение).</p> <p>1. АЧХ и ФЧХ бортовой качки относительно угла волнового склона.</p> <p>2. Определение редуционных коэффициентов к главной части возмущающих сил на основе гипотезы Фруда-Крылова. Способ С.Н. Благовещенского.</p>

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, тестирование) оценки «зачтено».

Экзамен проводится в четвертом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Вопросы:

1. Коэффициенты полноты.
2. Определение площадей; статических моментов и моментов инерции.
3. Плавучесть судна. Система координат.
4. Силы, действующие на плавучее сооружение.
5. Водоизмещение и координаты Ц.В.
6. Строевая по шпангоутам. Свойства строевой по шпангоутам.
7. Строевая по ватерлиниям. Свойства строевой по ватерлиниям.
8. Грузовой размер.
9. Кривые ХС и ХФ. Их свойства.
10. Кривая ZC. Её свойства.
11. Масштаб Бонжана. Его назначение.
12. Диаграмма Петерсена.

13. Диаграмма Фирсова.
14. Посадка судна с дифферентом. Интегральные кривые И.Г.Власова.
15. Приём малого конечного груза. Условное отсутствие дифферента.
16. Приём бесконечно малого груза.
17. Приём большого груза.
18. Влияние солёности воды на посадку судна.
19. Движение судна под действием кренящего момента.
20. Статические и динамические углы крена и кренящие моменты.
21. Равнообъёмные ватерлинии. Теорема Эйлера.
22. Момент клиновидных отсеков при бесконечно-малом наклонении.
23. Метацентрические радиусы.
24. Дифференциальный метацентрический радиус.
25. Исследование кривых С и F.
26. Аналитическое выражение плеча статической остойчивости.
27. Аналитическое выражение координат ЦВ.
28. Момент и плечо статической остойчивости в общем виде.
29. Метацентрическая высота и коэффициент остойчивости.
30. Аналитическое выражение метацентрической высоты.
31. Метацентрическая формула остойчивости.
32. Продольная остойчивость.
33. Динамическая остойчивость. Диаграмма динамической остойчивости.
34. Свойства диаграммы динамической остойчивости.
35. Запас динамической остойчивости. Опрокидывающий момент.
36. Аналитическое выражение плеча динамической остойчивости.
37. Полярная диаграмма. Её свойства.
38. Пантокарены.
39. Универсальные диаграммы.
40. Определение статических и динамических углов крена по диаграммам статической и динамической остойчивости.
41. Нормирование остойчивости морских судов. Действующие Нормы и Правила.
42. Нормы остойчивости Российского Морского Регистра Судоходства.
43. Остойчивость подводных лодок.
44. Остойчивость плавучих буровых установок.
45. Влияние перемещения грузов на остойчивость.
46. Влияние подвешенных грузов на остойчивость.
47. Влияние жидких грузов на остойчивость.
48. Влияние сыпучих грузов на остойчивость.
49. Влияние приёма груза на коэффициент остойчивости и метацентрическую высоту.
50. Влияние приёма груза на момент и плечо статической остойчивости.
51. Непотопляемость. Категории отсеков.
52. Расчёт непотопляемости по способу С. Н. Благовещенского.
53. Кривая предельных длин отсеков.
54. Расчёт непотопляемости по способу постоянного водоизмещения при затоплении отсека.
55. Расчёт непотопляемости способом приёма груза при затоплении отсека.
56. Расчёт непотопляемости при затоплении группы отсеков.
57. Основные понятия и процедуры теорий размерностей и подобия.
58. Сопротивление глубоко погруженной пластины, ориентированной вдоль потока.
59. Сопротивление глубоко погруженного диска, ориентированного поперек потока.
60. Сопротивление глубоко погруженных тел. Кризис сопротивления. Тела хорошо и плохообтекаемые.
61. Соотношение между вязкостным сопротивлением и сопротивлением трения глубоко погруженных тел.
62. Моделирование сопротивления полупогруженного тела (корабля).
63. Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела (корабля). Способ Фруда.
64. Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела (корабля). Способ Хьюза.

65. Приближенное моделирование сопротивления полупогруженного тела (корабля). Способ Тельфера.
66. Выбор размеров моделей и бассейнов.
67. Техника моделирования. Опытные бассейны типа Фруда. Измерение скорости и
68. сопротивления надводных и подводных тел.
69. Опытные бассейны гравитационного типа. Измерение скорости и сопротивления. Изготовление моделей.
70. Моделирование сопротивления судов с выступающими частями. Надбавка на выступающую часть.
71. Сопротивление вырезов и ниш. Сопротивление от волнистости и бухтиноватости обшивки. Сопротивление местных выступов.
72. Шероховатость обшивки. Техническая шероховатость и учет влияния её изменения в процессе эксплуатации на сопротивление.
73. Расчет сопротивления по схеме Фруда с корректировкой по результатам натурных испытаний. Корреляционная направка.
74. Способы задания формы тел. Параметры формы. Основания приближенных способов расчета сопротивления.
75. Смоченная поверхность судна и способы ее определения. Приближенные формулы.
76. Серийные испытания и их использование в расчетах сопротивления. Пример Серия «60» D TMB.
77. Способы обобщения результатов несерийных испытаний. Примеры способы Лапа,
78. Дауста и О' Брайена.
79. Математические модели для представления результатов испытаний и их использование для оценки сопротивления и оптимизации формы судов.
80. Экстраполяция данных по сопротивлению прототипа на проектируемое судно.
81. Сравнение качества судов по сопротивлению.
82. Влияние морского обрастания на сопротивление.
83. Явления, сопровождающие движение судна на ограниченном фарватере.
84. Приближенный учет влияния мелководья на сопротивление.
85. Дополнительное сопротивление при движении судна на волнении. Пример способ Мура Мордея.
86. Воздушное сопротивление судов. Способ Ишервуда.
87. Режимы движения надводных судов. Глиссеры.
88. Приближенные методы расчета сопротивления глиссеров. Пример способ Седова Перельмутра.
89. Сопротивление судов на подводных крыльях. Моделирование.
90. Современные типы судовых движителей.
91. Теория идеального движителя. Коэффициент полезного действия идеального движителя.
92. Качество идеального движителя на швартовном режиме.
93. Основные элементы геометрии гребного винта.
94. Моделирование работы глубокопогруженного изолированного гребного винта.
95. Кинематические и гидродинамические характеристики элемента лопасти гребного винта. Кинематические и гидродинамические характеристики гребного винта.
96. Систематические серии моделей гребных винтов. Представление результатов серийных испытаний моделей гребных винтов. Диаграммы Папмеля и их построение.
97. Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных T, v_a, D
98. Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных T, v_a, n
99. Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных P, d, v_a, D
100. Определение характеристик оптимального гребного винта при заданных Pd, v_a, n
101. Определение характеристик оптимального гребного винта при заданном D на швартовах.
102. Определение характеристик оптимального гребного винта при заданном n на швартовах.
103. Винтовая характеристика при заданной зависимости сопротивления от скорости хода.
104. Винтовая характеристика на швартовном режиме.
105. Кривая предельной тяги.
106. Паспортные характеристики гребного комплекса.
107. Работа гребного винта за корпусом судна. Взаимодействие гребного винта и корпуса. Коэффициенты взаимодействия.
108. Испытания самоходных моделей судов способом «самоход с подбуксировыванием». Пути

снижения масштабного эффекта.

109. Испытания самоходных моделей судов способом «самоход в жесткой запряжке». Определение коэффициентов взаимодействия.

110. Практические схемы расчета гребного винта с учетом взаимодействия.

111. Кавитация. Моделирование работы кавитирующего гребного винта. Стадии кавитации.

112. Кавитационная эрозия. Причины ее возникновения.

113. Способы борьбы падением упора при кавитации и с кавитационной эрозией.

114. Основы расчета гребного винта на прочность. Требования Морского Регистра к прочности гребного винта.

115. Выбор материала, числа лопастей, дискового отношения и серии при проектировании гребного винта.

116. Требования государственных и международных стандартов к гребным винтам.

117. Понятие о теоретическом чертеже гребного винта. Построение проекций лопасти гребного винта по заданным сечениям и шагу.

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырехбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно практическое задание.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 1 или 2 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«2» (не зачтено): получены ответы на 1 вопрос экзаменационного билета или не получены ответы, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, неправильно или с грубыми ошибками практическое задание.

Вид промежуточной аттестации: защита курсового проекта

Тема курсового проекта: "Расчеты по статике корабля".

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырехбалльной системе.

Критерии оценки курсового проекта. Анализ результатов курсового проектирования проводится по следующим критериям:

Содержание курсового проекта:

- наличие всех, предусмотренных заданием, теоретических расчетных разделов;
- правильно выполненные расчеты;
- правильно подобранное оборудование.

Оформление пояснительной записки курсового проектирования:

- отсутствие грамматических и стилистических ошибок;
- аккуратная сборка (брошюрование) пояснительной записки;
- оформление титульного листа, содержания работы, библиографического списка и приложений в соответствии с требованиями Положения о порядке оформления студенческих работ;
- правильно оформленные ссылки (сноски) при их наличии;
- своевременность представления руководителю.

Оформление графической части:

- соответствие оформления чертежей требованиям стандартов ЕСКД;
- соответствие надписей (технические требования, таблицы) на чертежах требованиям ГОСТ 2.316-68;
- соответствие оформления основной надписи требованиям ГОСТ 2.104-68.

Публичная защита курсового проекта:

- содержательность выступления;
- правильные ответы на вопросы по теме курсовой работы.

Оценка «отлично» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, последовательно, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы; графическая часть выполнена в полном объеме с соблюдением требований ЕСКД; защита курсовой работы проведена технически грамотно, охватывает все разделы работы; ответы на все поставленные вопросы верные, обоснованные и четкие.

Оценка «хорошо» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, но имеются некоторые замечания; графическая часть выполнена с незначительными отступлениями от стандартов; при защите курсовой работы доклад студента краток, строен, но допущены неточности в определениях и специальной терминологии; ответы на все поставленные вопросы верны, обоснованы, но на некоторые из них даны ответы после наводящих вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка составлена с учетом требований

стандартов по составлению текстовых документов, аккуратно, содержит все необходимые разделы, приведенные расчеты верны и обоснованы, записка составлена непоследовательно, с ошибками; графическая часть выполнена с отклонениями от требований ЕСКД; доклад студента сбивчив, непоследователен; на 30-40 % вопросов даны неправильные ответы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если курсовой проект выполнен в полном объеме и соответствует заданию; пояснительная записка содержит все необходимые разделы, но составлена непоследовательно, с ошибками, без учета требований стандартов по составлению текстовых документов; доклад студента непоследователен, сбивчив, без выделения ключевых моментов; нет ответов на 50 % и более поставленных вопросов.

Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Зачет с оценкой проводится в пятом семестре изучения дисциплины.

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») прохождения всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Технология проведения зачета с оценкой – письменный ответ на вопросы билета.

Время прохождения экзамена 90 минут.

Критерии оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - ставится при полном ответе на два вопроса и верном решении задачи при этом: – обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, в том числе из будущей профессиональной деятельности; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - выставляется при неполном ответе на два вопроса и верном решении задачи при этом: – обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - получает обучающийся при: 1) неполном ответе на два вопроса и неполном решении задачи; 2) неполном или неверном ответе на один из вопросов и неполном решении задачи; 3) неверных ответах на два вопроса и верном решении задачи; 4) верных ответах на два вопроса и неверном решении задачи при этом: – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - выставляется при неверных ответах на два вопроса и неверном решении задачи при этом: – обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, – искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

- «неудовлетворительно» - менее 75%
- «удовлетворительно» - 76%-85%
- «хорошо» - 86%-92%
- «отлично» - 93%-100%

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Экзамен проводится в шестом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырехбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно практическое задание.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета, выполнено в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 1 или 2 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, правильно или с негрубыми ошибками практическое задание.

«2» (не зачтено): получены ответы на 1 вопрос экзаменационного билета или не получены ответы, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета, выполнено не в полном объеме, неправильно или с грубыми ошибками практическое задание.

Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») прохождения всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Технология проведения зачета с оценкой – письменный ответ на вопросы билета.

Время прохождения экзамена 90 минут.

Критерии оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none">- ставится при полном ответе на два вопроса и верном решении задачи при этом:- обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные, в том числе из будущей профессиональной деятельности;- излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка

Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - выставляется при неполном ответе на два вопроса и верном решении задачи при этом: - обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - получает обучающийся при: 1) неполном ответе на два вопроса и неполном решении задачи; 2) неполном или неверном ответе на один из вопросов и неполном решении задачи; 3) неверных ответах на два вопроса и верном решении задачи; 4) верных ответах на два вопроса и неверном решении задачи при этом: - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - выставляется при неверных ответах на два вопроса и неверном решении задачи при этом: - обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, - искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» - менее 75%

«удовлетворительно» - 76%-85%

«хорошо» - 86%-92%

«отлично» - 93%-100%