

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.О.22 «КОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНЖИНИРИНГ»

для направления подготовки

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

по профилю

«Автомобильный сервис»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены п. 2. рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведены в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности		
ОПК-5.1.4 Знает способы принятия обоснованных технических решений при проектировании и конструировании эффективных и безопасных технических средств, применяемых в профессиональной деятельности	Знает основы технического, лингвистического, программного и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования. Знает основные виды механизмов и технологические процессы их изготовления Знает показатели надежности и методы расчета надежности при производстве и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену Практические работы №1-18 Курсовой проект
ОПК-5.2.6 Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для выбора безопасных технических средств, связанных с профессиональной деятельностью	Умеет применять законы механики при проектировании и расчете транспортно-технологических машин и их деталей и узлов Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для разработки моделей транспортно-технологических машин и их деталей и узлов	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену Практические работы №1-18 Курсовой проект

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности		
ОПК-5.1.4 Знает способы принятия обоснованных технических решений при проектировании и конструировании эффективных и безопасных технических средств, применяемых в профессиональной деятельности	Знает основы технического, лингвистического, программного и информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования. Знает основные виды механизмов и технологические процессы их изготовления Знает показатели надежности и методы расчета надежности при производстве и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену Практические работы №1-11 Курсовой проект
ОПК-5.2.6 Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для выбора безопасных технических средств, связанных с профессиональной деятельностью	Умеет применять законы механики при проектировании и расчете транспортно-технологических машин и их деталей и узлов Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для разработки моделей транспортно-технологических машин и их деталей и узлов	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену Практические работы №1-11 Курсовой проект

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

3 модуль

1. Выполнить практические работы №1-3

4 модуль

1. Выполнить практические работы №6-9

5 модуль

1. Выполнить практические работы №14-16

Задания и методические указания к их выполнению приведены в соответствующих разделах дисциплины в СДО.

Перечень и содержание практических заданий

для очной формы обучения (3, 4, 5 модуль)

Практическая работа №1 - Изучение основных команд программного комплекса SolidWorks.

1. Интерфейс Solid Works.
2. Настройка интерфейса.
3. Создание эскиза детали на плоскости.
4. Моделирование объемного тела методом лофтинга и ротейтинга.
5. Копирование: линейный и круговой массив.

Практическая работа №2 – Изучение специальных методик построения сложных 3-х мерных моделей.

1. Построение сложных 3-х мерных моделей по направляющей (резьба, трубопровод);
2. Построение сложных 3-х мерных моделей по сечениям (сложные поверхности, оболочки).

Практическая работа №3 – Создание многокомпонентных моделей – сборок. Сборка. Основы применения технологий виртуальной реальности. Анимация 3-х мерной модели. Создание рабочей документации. Генерация чертежей.

1. Изучение методики сборки многокомпонентных моделей.
2. Интерфейс модуля сборки.
3. Управление модулем сборки.
4. Методика создания рабочей документации. Генерация чертежей.

Практическая работа №4 – Проведение расчетов деталей машин на прочность с использованием средств конечно-элементного анализа с помощью модуля Simulation.

1. Изучение методики расчета деталей машин средствами модуля Simulation.
2. Интерфейс модуля Simulation. Подготовка модели к расчету.
3. Управление модулем Simulation в процессе расчета.
4. Интерпретация результатов работы модуля Simulation.

Практическая работа №5 – Исследование гидро – газодинамических процессов использованием средств модуля Flow Simulation.

1. Моделирование движения потока жидкой среды в фильтрах дефлекторного и центробежного типа для удаления примесей средствами модуля Flow Simulation.
2. Интерфейс модуля Simulation. Подготовка модели фильтра к расчету.
3. Управление модулем Simulation в процессе расчета.

4. Интерпретация результатов работы модуля Simulation.

Практическая работа №6 – Дефектовка коленчатого вала ДВС.

1. Калибровка измерительных приборов.
2. Составление схемы коленчатого вала. Определение диаметров шеек.
3. Определение диаметра шлифования шеек коленчатого вала.

Практическая работа №7 – Кинематический анализ двигателя.

1. Определение размеров и веса деталей двигателя.
2. Определение кинематических параметров двигателя.
3. Определение давления в камере сгорания ДВС.

Практическая работа №8 – Исследование механической коробки передач.

1. Определение потоков передачи движения.
2. Определение передаточных чисел и геометрических параметров зубчатых шестерен.
3. Составление кинематической схемы коробки передач.

Практическая работа №9 – Изучение конструкции цилиндрических и конических редукторов.

1. Составление кинематической схемы редуктора.
2. Определение основных параметров редуктора.
3. Определение параметров зацепления, размеров зубчатых колес и передач.

Практическая работа №10 – Кинематический расчет привода.

1. Определение номинальной мощности и номинальной частоты вращения двигателя.
2. Определение передаточного числа привода и его ступеней.
3. Расчет силовых и кинематических параметров привода.

Практическая работа №11 – Определение максимальных расчётных нагрузок для редуктора.

1. Определение контактных напряжений в зубчатом зацеплении.
2. Определение изгибающих напряжений в зубчатом зацеплении.
3. Определение максимально допустимого крутящего момента, передаваемого редуктором.

Практическая работа №12 – Выбор материалов для изготовления зубчатых/червячных колес.

1. Выбор марки материала для изготовления зубчатых/червячных колес.
2. Определение коэффициента долговечности для зубьев редуктора.

3. Определение напряжений в зубчатом зацеплении.

Практическая работа №13 – Определение параметров зубчатых колес.

1. Определение геометрических параметров редукторной пары.
2. Выполнение проверочного расчета редукторной пары.

Практическая работа №14 – Расчет передач с гибкой связью.

1. Определение геометрических параметров ременной/цепной передачи.
2. Выполнение проверочного расчета ременной/цепной передачи.

Практическая работа №15 – Определение нагрузок, действующих на валы редукторов.

1. Определение сил в зацеплении редукторной передачи.
2. Определение консольных сил.
3. Построение силовой схемы нагружения.

Практическая работа №16 – Определение нагрузок, действующих на подшипники.

1. Определение радиальных реакций в опорах подшипников.
2. Построение эпюр изгибающих и крутящих моментов.
3. Определение суммарных изгибающих моментов
4. Построение схемы нагружения подшипников.

Практическая работа №17 – Проверочные расчеты подшипников.

1. Определение эквивалентной динамической нагрузки подшипников.
2. Проверка подшипников по динамической грузоподъемности.
3. Определение расчетной долговечности подшипников.

Практическая работа №18 – Расчет соединений деталей машин.

1. Расчет сварных соединений.
2. Расчет резьбовых соединений.
3. Расчет шпоночных соединений.

для заочной формы обучения (2 модуль)

Практическая работа №1 - Изучение основных команд программного комплекса SolidWorks.

1. Интерфейс Solid Works.
2. Настройка интерфейса.
3. Создание эскиза детали на плоскости.
4. Моделирование объемного тела методом лофтинга и ротейтинга.
5. Копирование: линейный и круговой массив.

Практическая работа №2 – Изучение специальных методик построения сложных 3-х мерных моделей.

1. Построение сложных 3-х мерных моделей по направляющей (резьба, трубопровод);
2. Построение сложных 3-х мерных моделей по сечениям (сложные поверхности, оболочки).

Практическая работа №3 – Проведение расчетов деталей машин на прочность с использованием средств конечно-элементного анализа с помощью модуля Simulation.

1. Изучение методики расчета деталей машин средствами модуля Simulation.
2. Интерфейс модуля Simulation. Подготовка модели к расчету.
3. Управление модуля Simulation в процессе расчета.
4. Интерпретация результатов работы модуля Simulation.

Практическая работа №4 – Дефектовка коленчатого вала ДВС.

1. Калибровка измерительных приборов.
2. Составление схемы коленчатого вала.
3. Определение диаметров шеек.
4. Определение диаметра шлифования шеек коленчатого вала.

Практическая работа №5 – Исследование механической коробки передач.

1. Определение потоков передачи движения.
2. Определение передаточных чисел и геометрических параметров зубчатых шестерен.
3. Составление кинематической схемы коробки передач.

Практическая работа №6 – Изучение конструкции цилиндрических и конических редукторов.

1. Составление кинематической схемы редуктора.
2. Определение основных параметров редуктора.
3. Определение параметров зацепления, размеров зубчатых колес и передач.

Практическая работа №7 – Кинематический расчет привода.

1. Определение номинальной мощности и номинальной частоты вращения двигателя.
2. Определение передаточного числа привода и его ступеней.
3. Расчет силовых и кинематических параметров привода.

Практическая работа №8 – Расчет передач с гибкой связью.

1. Определение геометрических параметров ременной/цепной передачи.
2. Выполнение проверочного расчета ременной/цепной передачи.

Практическая работа №9 – Определение нагрузок, действующих на валы редукторов.

1. Определение сил в зацеплении редукторной передачи.
2. Определение консольных сил.
3. Построение силовой схемы нагружения.

Практическая работа №10 – Определение нагрузок, действующих на подшипники.

1. Определение радиальных реакций в опорах подшипников.
2. Построение эпюр изгибающих и крутящих моментов.
3. Определение суммарных изгибающих моментов
4. Построение схемы нагружения подшипников.

Практическая работа №11 – Расчет соединений деталей машин.

1. Расчет сварных соединений.
2. Расчет резьбовых соединений.
3. Расчет шпоночных соединений.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету
для очной формы обучения (3 модуль)
для заочной формы обучения (4 модуль)

1. Свойства параметрической модели.
2. Назовите свойства имитационной модели.
3. Способы управления видом сетки конечных элементов.
4. Основная характеристика жёсткости элемента.
5. Построение компьютерной модели.
6. Виды конечного элемента.
7. Технология построения линии разъема.
8. Принцип организации единого информационного пространства.
9. Назовите основную среду для передачи данных
10. Подобие между моделируемым объектом и моделью
11. Методика построения тел с применением метода лофтинга.
12. Понятие численно-математического моделирования
13. Понятие интерференции в сборках, способы устранения.
14. Применение виртуальной реальности как средства коммуникации между участниками процесса проектирования.
15. Методика построения тел вращения.
16. Суть обработки и анализа информации; предметно ориентированные, общенаучные, графические модели; принятие решений.
17. Что такое концептуальный эскиз профиля?
18. Концепция всеобщего управления качеством.
19. Принципы твердотельное параметрическое моделирование.
20. Центральная процедура системного анализа.
21. Метод конечного элемента – основные положения.
22. Оценка конструкции по эпюре деформаций.
23. Назначение линейно-непрерывных функций в методе конечных элементов.
24. Понятие численно-математического моделирования.

25. Понятие имитационного моделирования.
26. Основные принципы, лежащие в основе построения абстрактно-математических и физико-математических моделей.
27. Методика оценки результатов прочностного исследования
28. Что такое интерференция применительно к виртуальному моделированию.
29. Что такое модель. Какие виды моделей вы знаете.
30. Назовите основные методы создания 3-х мерных моделей.
31. Что такое параметрическое моделирование, геометрическая параметризация.
32. Назначение эпюры прочности. Правила «чтения» эпюры прочности.
33. Автоматизированное проектирование. Основное отличие от автоматического проектирования.
34. Состав и средства обеспечения САПР.
35. Методика построения объектов типа «резьба», пространственные трубопроводы.
36. Визуализация результатов исследования (моделирование методом конечного элемента).
37. Понятие конечного элемента.
38. Модели: предметно - ориентированные, общенаучные, графические.
39. Методика конструирования многокомпонентных объектов (сборок).
40. Принципы разработки параметрических моделей объектов проектирования.
41. Методы автоматизированного выпуска чертежей и спецификаций.
42. Формально-математическое описание модели.
43. Круг приложений имитационного моделирования. Недостатки применения ИМ к изучаемым сложным системам.
44. Виды фиксации конструкций при расчете методом конечного элемента.
45. Общая классификация основных видов моделирования.
46. Назначение эпюры перемещений.
47. Этапы моделирования. Предметная (проблемная) область. Требования к моделям.
48. Цель моделирования и задание требований к модели определяют форму представления модели.
49. Методика написания вывода по результатам численного эксперимента.
50. Понятие «физический прототип».
51. Этапы численного (математического) моделирования.
52. Назначение эпюры деформации.

Перечень вопросов к экзамену
 для очной формы обучения (4 модуль)
 для заочной формы обучения (5 модуль)

1. Классификация механизмов, узлов и деталей.
2. Требования к деталям машин.
3. Критерии работоспособности и расчета деталей машин и влияющие на них факторы. Мероприятия по повышению работоспособности.
4. Общие вопросы проектирования. Стадии разработки. Комплексное и системное проектирование.
5. Механические передачи. Общие сведения. Функции механических передач.
6. Контактные напряжения. Характер и причины отказов под действием контактных напряжений.
7. Зубчатые передачи. Достоинства и недостатки.
8. Цилиндрические передачи с внешним и внутренним зацеплением. Степени точно-

- сти зубчатых передач.
9. Материалы зубчатых колес. Причины отказов зубчатых передач
 10. Критерии работоспособности зубчатых передач.
 11. Расчет допускаемых контактных напряжений и напряжений изгиба.
 12. Расчет закрытой (открытой) цилиндрической зубчатой передачи
 13. Червячные передачи. Достоинства и недостатки. Геометрия червячной передачи. Материалы червяков и венцов червячных колёс.
 14. Расчет допускаемых контактных и изгибных напряжений.
 15. Расчет закрытой червячной передачи.

Перечень вопросов к зачету
для очной формы обучения (5 модуль)
для заочной формы обучения (6 модуль)

1. Ременные передачи. Общие сведения. Достоинства и недостатки. Силы и напряжения в передаче.
2. Скольжение ремня по шкивам. Передаточное число. Критерии работоспособности и расчёта ременной передачи.
3. Передача клиновым, поликлиновым и плоским ремнем. Типы ремней.
4. Расчет передачи клиновым ремнем.
5. Расчет передачи поликлиновым ремнем.
6. Расчет передачи плоским ремнем.
7. Цепные передачи. Общие сведения. Приводные цепи. Особенности работы цепных передач.
8. Валы и оси. Классификация валов и осей
9. Материалы валов и осей.
10. Способы передачи нагрузок на валы.
11. Проектировочный расчет валов. Проверочный расчет валов.
12. Подшипники качения и скольжения. Классификация подшипников качения.
13. Материалы деталей подшипников. Система условных обозначений.
14. Расчет подшипников на статическую грузоподъемность. Динамическая расчетная грузоподъемность подшипника. Посадка колец подшипников.
15. Применение подшипников скольжения. Режимы смазки. Материалы вкладышей. Расчет подшипников скольжения в условиях несовершенной смазки.
16. Соединение с натягом. Нагрузочная способность соединений с натягом. Особенности сборки и конструирования соединений с натягом.
17. Шпоночное соединение. Общие сведения о шпоночном соединении.
18. Соединения с призматическими шпонками.
19. Соединения с сегментными шпонками.
20. Материалы шпонок и выбор допускаемых напряжений.
21. Муфты механических приводов. Назначение и классификация муфт.
22. Расчетный момент. Смещение валов.
23. Жесткие компенсирующие муфты. Конструкции упругих компенсирующих муфт.
24. Сцепные муфты.

Курсовой проект

Примерный план написания курсового проекта, требования к его оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта.

Перечень тем курсовых проектов:

Проектирование привода машины.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1

Т а б л и ц а 3.1

для очной формы обучения (3 модуль)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа № 1-5	Правильность решения задачи	Решение правильное	14
			Частично правильное решение	1 - 10
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за типовую задачу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

для очной формы обучения (4 модуль)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа № 6	Правильность выполнения работы	Решение правильное	7
			Частично правильное решение	1 - 5
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
2	Практическая работа № 7-13	Правильность выполнения работы	Решение правильное	9
			Частично правильное решение	1 - 6
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ИТОГО максимальное количество баллов				70

для очной формы обучения (5 модуль)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа № 14-18	Правильность решения задачи	Решение правильное	14
			Частично правильное решение	1 - 10
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за типовую задачу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

для заочной формы обучения (4 модуль)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа № 1	Правильность выполнения работы	Решение правильное	25
			Частично правильное решение	5 - 20
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
2	Практическая работа № 2, 3	Правильность выполнения работы	Решение правильное	20
			Частично правильное решение	5 - 15
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

для заочной формы обучения (5 модуль)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа № 4	Правильность выполнения работы	Решение правильное	16
			Частично правильное решение	3 - 12
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
2	Практическая работа № 5-7	Правильность выполнения работы	Решение правильное	18
			Частично правильное решение	4 - 15
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

для заочной формы обучения (6 модуль)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа № 8	Правильность выполнения работы	Решение правильное	16
			Частично правильное решение	3 - 12
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
2	Практическая работа № 9-11	Правильность выполнения работы	Решение правильное	18
			Частично правильное решение	4 - 15
			Задача решена неверно	0
		Итого максимальное количество баллов за практическую работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсового проекта приведены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2. Для очной (5 модуль) / заочной (6 модуль) формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовому проекту	1. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		2. Обоснованность принятых технических, технологических решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	15
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0

		3. Использование современного программного обеспечения	Использовано	10
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	1. Соответствие разработанных схем и чертежей пояснительной записки	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		2. Соответствие разработанных схем и чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		3. Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	10
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 2				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

для очной формы обучения (3 модуль)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Практическая работа № 1- 5	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

для очной формы обучения (4 модуль)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Практическая работа № 6- 13	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

для очной формы обучения (5 модуль)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Практическая работа № 14- 18	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

для заочной формы обучения (4 модуль)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Практическая работа № 1- 3	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

для заочной формы обучения (5 модуль)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Практическая работа № 4-7	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

для заочной формы обучения (6 модуль)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Практическая работа № 8- 11	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета/экзамена осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета.

Билет на зачет/экзамен содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2) и иные задания (*задачи и т.д.*).

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта

Т а б л и ц а 4.2 Для очной (5 модуль) / заочной (6 модуль) формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к защите курсового проекта/работы >45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсового проекта	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура защиты и оценивания курсового проекта приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта.