

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.В.4 «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ»

для направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»
профиль «Автомобильный сервис»

Форма обучения – очная, заочная

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 в 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, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1 – Для очной формы обучения.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств		
ПК-6.1.2 устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем	Знает и Обучающийся знает: – принцип действия узлов систем электроснабжения, зажигания, электростартера, регулирования напряжения и тока, управления питанием двигателя; – конструкцию и принцип работы датчиков и исполнительных устройств электрооборудования; – алгоритмы работы микропроцессорных систем управления двигателем; – конструкцию и принцип действия основного диагностического оборудования узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – основы устройства электрического оборудования автомобилей с альтернативными источниками энергии.	5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект 6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<p>ПК-6.1.4 Знает правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы измерения параметров работы узлов и систем электрооборудования автомобилей; – способы определения технического состояния узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – алгоритм работы со встроенной системой диагностики двигателей (OBD); – правила использования средств технического диагностирования микропроцессорных систем управления. 	<p>5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект</p> <p>6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16</p>
<p>ПК-7 Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств</p>		
<p>ПК-7.2.1 Умеет работать с программно-аппаратными комплексами.</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с программно-аппаратными комплексами, позволяющими исследовать техническое состояние узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – проводить настройку программно-аппаратных комплексов; – получать, извлекать, интерпретировать и сохранять информацию при работе с программно-аппаратными комплексами. 	<p>5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект</p> <p>6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16</p>
<p>ПК-9 Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>		
<p>ПК-9.3.1 Владеет навыками проведения тестовых проверок работоспособности средств технического</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения тестовых проверок работоспособности средств технического 	<p>5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
диагностирования, в том числе средств измерений	<p>диагностирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения тестовых проверок работоспособности средств измерения; – навыками настройки средств технического диагностирования и измерения; – навыками составления акта поверки средств технического диагностирования и измерений на работоспособность. 	6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16
<p>ПК-9.3.2 Владеет навыками проведения тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; – навыками настройки дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; – составления акта поверки дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. 	<p>5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8</p> <p>6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16</p>
ПК-10 Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра		
ПК-10.1.2	Знает	Обучающийся знает: 5 семестр – Вопросы

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
способы сбора и обработки информации	<ul style="list-style-type: none"> – способы и средства сбора информации; – способы интерпретации, полученной информации; способы обработки информации: анализ, систематизация, кодирование, декодирование и др.	к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект 6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16
ПК-10.1.3 Знает правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> – методы измерения параметров работы узлов и систем электрооборудования автомобилей; – способы определения технического состояния узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – алгоритм работы со встроенной системой диагностики двигателей (OBD); – правила использования средств технического диагностирования микропроцессорных систем управления. 	5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект 6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16
ПК-10.1.4 Знает информационные технологии	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> – основы передачи данных и связи между блоками микропроцессорных систем управления; – аппаратное обеспечение микропроцессорных систем управления и средств диагностирования; – протоколы передачи данных между микропроцессорными системами управления и внешними средствами диагностирования. 	5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект 6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16
ПК-10.2.4 Умеет внедрять методы и средства технического	Обучающийся умеет: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать алгоритмы и внедрять методы 	5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
диагностирования новых систем транспортных средств	<p>диагностирования новых систем транспортных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать принцип действия средств диагностирования новых систем транспортных средств в условиях отсутствия полного комплекта технологической документации на средства диагностирования и/или новые системы транспортных средств; – внедрять средства технического диагностирования новых систем транспортных средств. 	<p>работы № 1...8</p> <p>6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16</p>
<p>ПК-10.3.4 Владеет навыками мониторинга и анализа информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками мониторинга, анализа и синтеза информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования; – навыками анализа путей дальнейшего развития поршневых двигателях; <p>навыками анализа использования альтернативных видов топлива двигателя.</p>	<p>5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8</p> <p>6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16</p>
<p>ПК-10.3.5 Владеет навыками реализации методов проверки новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками реализации методов проверки новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра; – методами обработки данных новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра; – разработки технологической 	<p>5 семестр – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...8 Курсовой проект</p> <p>6 семестр – Вопросы к экзамену №1...24 Лабораторные работы № 9...16</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	документации по результатам проверки работы новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра.	

Т а б л и ц а 2.2 – Для заочной формы обучения.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-6 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств		
ПК-6.1.2 Знает устройство и конструкцию транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> – принцип действия узлов систем электроснабжения, зажигания, электростартера, регулирования напряжения и тока, управления питанием двигателя; – конструкцию и принцип работы датчиков и исполнительных устройств электрооборудования; – алгоритмы работы микропроцессорных систем управления двигателем; – конструкцию и принцип действия основного диагностического оборудования узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – основы устройства электрического оборудования автомобилей с альтернативными источниками энергии. 	4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...4 4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8 Курсовой проект
ПК-6.1.4 Знает правила использования средств технического	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> – методы измерения параметров работы узлов и 	4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<p>диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств</p>	<p>систем электрооборудования автомобилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы определения технического состояния узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – алгоритм работы со встроенной системой диагностики двигателей (OBD); – правила использования средств технического диагностирования микропроцессорных систем управления. 	<p>Лабораторные работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24</p> <p>Лабораторные работы № 5...8</p> <p>Курсовой проект</p>
<p>ПК-7 Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств</p>		
<p>ПК-7.2.1 Умеет работать с программно-аппаратными комплексами.</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с программно-аппаратными комплексами, позволяющими исследовать техническое состояние узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – проводить настройку программно-аппаратных комплексов; – получать, извлекать, интерпретировать и сохранять информацию при работе с программно-аппаратными комплексами. 	<p>4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27</p> <p>Лабораторные работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24</p> <p>Лабораторные работы № 5...8</p> <p>Курсовой проект</p>
<p>ПК-9 Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования</p>		
<p>ПК-9.3.1 Владеет навыками проведения тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования; – навыками проведения тестовых проверок 	<p>4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27</p> <p>Лабораторные работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<p>работоспособности средств измерения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками настройки средств технического диагностирования и измерения; – навыками составления акта поверки средств технического диагностирования и измерений на работоспособность. 	<p>№ 1...24 Лабораторные работы № 5...8</p>
<p>ПК-9.3.2 Владеет навыками проведения тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; – навыками настройки дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств; – составления акта поверки дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. 	<p>4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8</p>
<p>ПК-10 Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра</p>		
<p>ПК-10.1.2 Знает способы сбора и обработки информации</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы и средства сбора информации; – способы интерпретации, 	<p>4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	полученной информации; способы обработки информации: анализ, систематизация, кодирование, декодирование и др.	работы № 1...4 4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8 Курсовой проект
ПК-10.1.3 Знает правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств	Обучающийся знает: – методы измерения параметров работы узлов и систем электрооборудования автомобилей; – способы определения технического состояния узлов и систем электрооборудования транспортных средств; – алгоритм работы со встроенной системой диагностики двигателей (OBD); – правила использования средств технического диагностирования микропроцессорных систем управления.	4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...4 4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8 Курсовой проект
ПК-10.1.4 Знает информационные технологии	Обучающийся знает: – основы передачи данных и связи между блоками микропроцессорных систем управления; – аппаратное обеспечение микропроцессорных систем управления и средств диагностирования; – протоколы передачи данных между микропроцессорными системами управления и внешними средствами диагностирования.	4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...4 4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8 Курсовой проект
ПК-10.2.4 Умеет внедрять методы и средства технического диагностирования новых	Обучающийся умеет: – разрабатывать алгоритмы и внедрять методы диагностирования новых	4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
систем транспортных средств	<p>систем транспортных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – исследовать принцип действия средств диагностирования новых систем транспортных средств в условиях отсутствия полного комплекта технологической документации на средства диагностирования и/или новые системы транспортных средств; – внедрять средства технического диагностирования новых систем транспортных средств. 	<p>работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8</p>
<p>ПК-10.3.4 Владеет навыками мониторинга и анализа информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками мониторинга, анализа и синтеза информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования; – навыками анализа путей дальнейшего развития поршневых двигателей; <p>навыками анализа использования альтернативных видов топлива двигателя.</p>	<p>4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8</p>
<p>ПК-10.3.5 Владеет навыками реализации методов проверки новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками реализации методов проверки новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра; – методами обработки данных новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра; – разработки технологической документации по результатам 	<p>4 курс (1 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...27 Лабораторные работы № 1...4</p> <p>4 курс (2 модуль) – Вопросы к экзамену № 1...24 Лабораторные работы № 5...8 Курсовой проект</p>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	проверки работы новых систем транспортных средств при проведении технического осмотра.	

Материалы для текущего контроля
1 модуль дисциплины 5 семестр очной формы обучения и 4 курс
заочной формы обучения

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

Перечень и содержание лабораторных работ
для очной формы обучения

Лабораторная работа № 1. Изучение принципа действия основных видов датчиков и определение их характеристик.

Лабораторная работа №2. Изучение принципа действия основных видов исполнительных устройств и определение их характеристик.

Лабораторная работа № 3. Изучение устройства аккумуляторной батареи и диагностирование ее технического состояния.

Лабораторная работа № 4. Изучение устройства генераторной установки и диагностирование ее технического состояния.

Лабораторная работа 5. Изучение устройства электростартера пуска двигателя и диагностирование его технического состояния.

Лабораторная работа 6. Изучение устройства регулятора напряжения и определение его технического состояния.

Лабораторная работа 7. Знакомство с различными видами катушек зажигания и их проверка работоспособности.

Лабораторная работа 8. Изучение работы батарейной системы зажигания и определение ее характеристик.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

для заочной формы обучения

Лабораторная работа № 1. Изучение устройства аккумуляторной батареи и диагностирование ее технического состояния.

Лабораторная работа №2. Изучение устройства генераторной установки и диагностирование ее технического состояния.

Лабораторная работа 3. Знакомство с различными видами катушек зажигания и их проверка работоспособности.

Лабораторная работа 4. Изучение работы батарейной системы зажигания и определение ее характеристик.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Курсовой проект для очной формы обучения

В соответствии с учебным планом обучающиеся обучения в 5 семестре 3 курса обучающийся выполняет курсовой проект на тему «Расчет характеристик системы зажигания двигателя».

Примерный план написания курсового проекта, требования к его оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Содержание курсового проекта

1. Расчет пробивных напряжений искровых промежутков свечей зажигания.
2. Законы регулирования времени накопления энергии в катушке зажигания.
3. Расчет величины тока разрыва.
4. Расчет максимальных значений вторичного напряжения.
5. Расчет параметров искрового разряда.
6. Расчет скорости нарастания вторичного напряжения.
7. Оценка соответствия выбранной системы зажигания заданному двигателю.

Вопросы к промежуточной аттестации – защите курсового проекта (5 семестр очной формы обучения)

На защите курсового проекта обучающемуся задаются вопросы из перечня для оценки индикаторов достижения компетенции.

Таблица 2.3 – Перечень вопросов для защиты курсового проекта.

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1. Какие узлы входят в систему зажигания	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1;

двигателя.	ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
2. Порядок определения пробивного напряжения в режиме пуска двигателя по номограмме.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
3. Порядок определения пробивного напряжения в режиме разгона двигателя по номограмме.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
4. Какие существуют варианты задания зависимости времени накопления энергии в катушке зажигания от частоты вращения коленчатого вала.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
5. Что такое максимальное значение тока разрыва в рабочем режиме.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
6. От чего зависит максимальное значение вторичного напряжения.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
7. Разрядник с какими параметрами используется при заводских испытаниях катушек зажигания.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
8. Какой имеет вид расчетная кривая разрядного тока.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
9. От чего зависит длительность искрового заряда в искровом промежутке разрядника.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
10. Какой вид имеет кривая скорости нарастания вторичного напряжения катушки зажигания.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
11. Как определяется эквивалентное сопротивление системы зажигания.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
12. Какие опорные величины напряжения используются при определении скорости нарастания вторичного напряжения.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
13. Какие основные параметры используются при оценке соответствия рассчитанной системой зажигания заданному двигателю.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
14. Какой диапазон значений коэффициента запаса вторичного напряжения рекомендуется.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
15. К каким неблагоприятным последствиям может привести недостаточное значение вторичного напряжения, низкие длительность и энергия искрового разряда.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
16. К каким неблагоприятным последствиям может привести высокие значения вторичного напряжения, длительность и энергия искрового разряда.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4

Перечень вопросов для промежуточной аттестации – экзамену

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1. Какие основные электрические величины используются в электротехнике, их взаимосвязь и зависимости.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
2. Основные элементы конструкции поршневого двигателя, их назначение.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
3. Используемые электронные компоненты в	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-

электрическом оборудовании транспортных средств, их принцип действия и характеристики.	10.1.2; ПК-10.1.4
4. Цифровая техника: сущность, отличие от аналоговой техники, выполнение логических операций.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
5. Виды электрических схем, условные обозначения на них.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
6. Используемые в электрическом оборудовании шинные системы передачи информации.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
7. Датчики в электрическом оборудовании: принцип действия, характеристики.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
8. Исполнительные устройства электронных систем автомобиля: принцип действия, характеристики.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
9. Устройство и принцип действия аккумуляторной батареи.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
10. Устройство и принцип действия генераторной установки.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
11. Устройство и принцип действия электростартера пуска двигателя и реле управления.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
12. Регулятор напряжения с амплитудной модуляцией: устройство и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
13. Регулятор напряжения дискретного действия: устройство и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
14. Регулятор напряжения на базе микропроцессора: устройство и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
15. Аналоговый регулятор силы тока: устройство и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
16. Двухпозиционный регулятор силы тока: устройство и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
17. Регулятор силы тока на базе микропроцессора: устройство и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
18. Структура и принцип действия классической системы управления зажиганием.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
19. Структура и принцип действия электромеханической системы управления зажиганием.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
20. Структура и принцип действия электронной системы управления зажиганием.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
21. Структура и принцип действия микропроцессорной системы управления зажиганием.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
22. Катушка зажигания: устройство, принцип действия и виды.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
23. Структура и принцип действия современной системы питания инжекторного	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4

двигателя.	
24. Система улавливания паров бензобака	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
25. Топливная система дизельного двигателя: Common Rail: структура, принцип действия и её узлы.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
26. Виды форсунок с электронным управлением впрыска: электромагнитные, электрогидравлические и пьезоэлектрические.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
27. Устройство и принцип действия насос-форсунки.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4

Материалы для текущего контроля
2 модуль дисциплины 6 семестр очной формы обучения и 4 курс
заочной формы обучения

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

Перечень и содержание лабораторных работ
для очной формы обучения

Лабораторная работа 9. Изучение устройства контрольно-измерительных приборов.

Лабораторная работа 10. Изучение устройства и работы микропроцессорной системы управления бензинового двигателя.

Лабораторная работа 11. Изучение устройства и работы микропроцессорной системы управления дизельного двигателя.

Лабораторная работа 12. Изучение устройства и работы антиблокировочной системы автомобиля.

Лабораторная работа 13. Изучение устройства и работы системы курсовой устойчивости автомобиля.

Лабораторная работа 14. Изучение устройства и работы автоматической коробки переключения передач.

Лабораторная работа 15. Изучение работы системы диагностирования электронной системы управления бензинового двигателя.

Лабораторная работа 16. Изучение работы системы диагностирования электронной системы управления дизельного двигателя.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

для заочной формы обучения

Лабораторная работа 5. Изучение устройства и работы микропроцессорной системы управления бензинового двигателя.

Лабораторная работа 6. Изучение устройства и работы микропроцессорной системы управления дизельного двигателя.

Лабораторная работа 7. Изучение работы системы диагностирования электронной системы управления бензинового двигателя.

Лабораторная работа 8. Изучение работы системы диагностирования электронной системы управления дизельного двигателя.

Содержание лабораторных работ приведено в Методических указаниях по выполнению лабораторных работ в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Курсовой проект для заочной формы обучения

В соответствии с учебным планом обучающиеся обучения на 4 курсе обучающийся выполняет курсовой проект на тему «Расчет характеристик системы зажигания двигателя».

Примерный план написания курсового проекта, требования к его оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Содержание курсового проекта

1. Расчет пробивных напряжений искровых промежутков свечей зажигания.
2. Законы регулирования времени накопления энергии в катушке зажигания.
3. Расчет величины тока разрыва.
4. Расчет максимальных значений вторичного напряжения.
5. Расчет параметров искрового разряда.
6. Расчет скорости нарастания вторичного напряжения.
7. Оценка соответствия выбранной системы зажигания заданному двигателю.

Вопросы к промежуточной аттестации - защите курсового проекта (4 курс заочной формы обучения)

На защите курсового проекта обучающемуся задаются вопросы из перечня для оценки индикаторов достижения компетенции (таблица 2.3).

Вопросы к промежуточной аттестации – экзамену

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
---------	-----------------------------------

1. Схемы и алгоритмы микропроцессорных систем управления.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
2. Микропроцессорные системы управления различных параметров двигателя.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
3. Микропроцессорные системы управления двигателями отечественных автомобилей.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
4. Устройство и функциональные возможности основных контрольно-измерительных приборов.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
5. Устройство и принцип действия антиблокировочной системы (ABS) автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
6. Устройство и принцип действия противобуксовочной системы (ASR, TCS) автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
7. Устройство и принцип действия системы управления курсовой устойчивости (ESC) автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
8. Устройство и принцип действия системы автоматического управления подвеской автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
9. Устройство и принцип действия электронных и микропроцессорных системы управления сцеплением	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
10. Устройство и принцип действия роботизированной коробки передач	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
11. Пассивные системы безопасности. Подушки безопасности и натяжитель ремня безопасности.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
12. Противоугонные системы и Системы охранной сигнализации.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
13. Устройство и принцип действия навигационной системы автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
14. Устройство и принцип действия климат-контроля автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
15. Устройство и принцип действия систем регулирования элементов салона автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
16. Устройство и принцип действия круиз-контроля автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
17. Устройство и принцип действия системы пуска двигателя.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
18. Общие принципы диагностирования электронных блоков автомобиля.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
19. Система диагностирования OBD-II: режимы диагностики систем, коды ошибок, протоколы	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2;

сигналов.	ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
20. Устройство и функциональные возможности основных диагностических комплексов и сканеров автомобилей.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
21. Структура и принцип работы системы диагностирования электронной системы управления бензинового двигателя.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
22. Структура и принцип работы системы диагностирования электронной системы управления дизельного двигателя.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-7.2.1; ПК-9.3.1; ПК-9.3.2; ПК-10.1.2; ПК-10.1.3; ПК-10.1.4; ПК-10.2.4; ПК-10.3.4; ПК-10.3.5
23. Автомобили с гибридными силовыми установками. Классификация и принцип действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4
24. Электромобили с различными источниками энергии, принцип их действия.	ПК-6.1.2; ПК-6.1.4; ПК-9.3.1; ПК-10.1.2; ПК-10.1.4

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.

Таблица 3.1 – Для очной формы обучения 5 семестр.

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 1...6, 8, 9	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	4
			Работа выполнена с ошибками	2
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	4
			Получены частично правильные ответы	2
			Получены неправильные ответы	0

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Лабораторная работа № 7	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	3
			Работа выполнена с ошибками	1
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	3
			Получены частично правильные ответы	2
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.2 – Для заочной формы обучения 4 курса (1 модуль).

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 1...3	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	5
			Работа выполнена с ошибками	3
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	7
			Получены частично правильные ответы	3
			Получены неправильные ответы	0

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Лабораторная работа № 4	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	6
			Работа выполнена с ошибками	3
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	12
			Получены частично правильные ответы	6
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	7
			Работа выполнена с опозданием	3
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.3 – Для очной формы обучения 6 семестр.

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 9, 14	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	2
			Работа выполнена с ошибками	1
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	4
			Получены частично правильные ответы	2
			Получены неправильные ответы	0

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Лабораторная работа № 12, 13	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	3
			Работа выполнена с ошибками	1
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	3
			Получены частично правильные ответы	2
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	1
			Работа выполнена с опозданием	0
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
3	Лабораторная работа № 10, 11, 15, 16	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	3
			Работа выполнена с ошибками	1
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	5
			Получены частично правильные ответы	3
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	2
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.4 – Для заочной формы обучения 4 курса (2 модуль).

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Лабораторная работа № 5, 6	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	5
			Работа выполнена с ошибками	3
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	7
			Получены частично правильные ответы	3
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
2	Лабораторная работа № 7, 8	Правильность выполнения лабораторной работы	Работа выполнена без ошибок	7
			Работа выполнена с ошибками	4
		Правильность ответа на вопрос	Получены правильные ответы на вопросы	10
			Получены частично правильные ответы	5
			Получены неправильные ответы	0
		Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	3
			Работа выполнена с опозданием	1
		Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу		
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания текущего контроля по *курсовому проекту* приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Для очной формы обучения 5 семестр и заочной формы обучения 4 курс.

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовому проекту	Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	20
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0
		Использование современного программного обеспечения	Использовано	10
Не использовано	0			
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	Соответствие разработанных диаграмм пояснительной записки	Соответствует	15
			Не соответствует	0
		Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	20
			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...4.5.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Таблица 4.1 – Для очной формы обучения 5 семестр.

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	Лабораторные работы № 1...8	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.)		

Таблица 4.2 – Для очной формы обучения 6 семестр.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 9...16	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно

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

Таблица 4.3 – Для заочной формы обучения 4 курс (1 модуль).

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 1...4	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 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

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
			баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

Таблица 4.4 – Для заочной формы обучения 4 курс (2 модуль).

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Лабораторные работы № 5...8	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.4 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	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 проведения промежуточной аттестации – экзамена – осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета. В случае

использования дистанционной формы обучения – устного ответа на вопросы билета в Zoom.

Билет на экзамен содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п. 2.

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсового проекта

Таблица 4.5 – Для очной формы обучения 5 семестр и заочной формы обучения 4 курс.

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовой проект	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.5. Допуск к защите курсового проекта > 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.