

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.2 «СОДЕРЖАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ МОСТОВ»

для направления подготовки /специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Мосты»

Санкт-Петербург
2023

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), 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, приведён в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-4. Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры		
ПК-4.1.1 Знает процесс проектирования объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> – типы мостов и труб, расположенных на ж/д России, а также особенности их конструкций; – классификацию элементы пролётных строений; – расчётные схемы, по которым проектировались ж/д мосты в разные годы; – техническое руководство эксплуатацией искусственных сооружений в системе ОАО «РЖД»; – условия, вызывающие необходимость усиления или реконструкции мостов; – методы определения грузоподъёмности мостов; – методы усиления ж/б и металлических пролётных строений; – способы ремонта пролётных строений и опор моста; – различные варианты ремонта и реконструкции мостов; – виды ремонта водопропускных труб. 	Практическая работа №№1...3. Контрольная работа №№1, 3, 4. Вопросы к зачёту №№1...9, 16, 17, 23, 24, 29...40.

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<p>ПК-4.2.4 Умеет проводить освидетельствование объектов инфраструктуры транспорта</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать степени дефектов элементов мостов; – пользоваться приборами и аппаратурой, используемыми при обследовании и испытаний мостов; – выбирать приборы и аппаратуру для различных измерений при обследовании и испытании мостов; – пользоваться техникой для измерения напряжений, прогибов пролётных строений, перемещений, углов поворотов, параметров колебаний конструкций; – обрабатывать результаты данных с приборов и аппаратуры при обследовании мостов. 	<p>Практическая работа №1. Контрольная работа №1. Вопросы к зачёту №№25...28</p>
<p>ПК-5. Организация эксплуатации и содержания транспортных систем и инфраструктуры</p>		
<p>ПК-5.1.1 Знает методы и методики расчёта функциональных параметров путей сообщения и объектов инфраструктуры</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности расчётных норм, по которым проектировались ж/д мосты в разные годы; – виды нагрузок; – методику определения грузоподъёмности элементов пролётных строений; – современные программные средства при определении грузоподъёмности. 	<p>Практическая работа №№2, 3. Контрольная работа №№2, 3. Вопросы к зачёту №№2, 17, 29...31.</p>
<p>ПК-5.1.2 Знает конструктивные особенности и условия содержания транспортных систем и инфраструктуры</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы учёта технического состояния моста; – особенности эксплуатации железных дорог; – особенности пропуска высокой воды и ледохода; – особенности обеспечения безопасности движения; 	<p>Практическая работа №1. Контрольная работа №№1, 2. Вопросы к зачёту №№1...12, 17...20.</p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<ul style="list-style-type: none"> – методы работы с автоматизированными базами данных мостов. 	
<p>ПК-5.1.3 Знает технологию, методы проведения, порядок работ по содержанию транспортных систем и инфраструктуры, а также устройство и принцип работы инструментов, измерительных приборов, устройств, систем мониторинга, приспособлений</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру измерительных приборов и аппаратуры, используемых при обследовании и испытаниях мостов; – способы съёмки плана и профиля моста; – классификацию дефектов; – методы определения степени коррозионных, усталостных, механических и др. повреждений металлических мостов; – способы мониторинга пропуска высокой воды и ледохода; – необходимые работы по содержанию мостов; – методы и способы испытаний мостов; – методы подбора испытательной нагрузки. 	<p>Практическая работа №3. Контрольная работа №№1, 2. Вопросы к зачёту №№13, 14, 20...22, 25...28, 31.</p>
<p>ПК-5.2.1 Умеет оценивать степень неисправностей и принимать решения по их устранению и обеспечению требований безопасности, надёжности, бесперебойной эксплуатации транспортной системы и инфраструктуры</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять дефекты основных конструкций мостов и водопропускных труб; – оценивать влияние дефектов на долговечность, безопасность и грузоподъёмность; – оценивать техническое состояние мостов и труб; – осуществлять подбор ремонтных работ для устранения дефектов. 	<p>Практическая работа №№1...3. Контрольная работа №№3, 4. Вопросы к зачёту №№13...16, 21...24, 32...40.</p>
<p>ПК-5.2.2 Умеет обрабатывать данные и оформлять техническую и отчётную документацию по результатам</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять отчётную документацию по результатам обследования мостов; – определять состав работ по обследованию и диагностике мостовых сооружений и труб; 	<p>Практическая работа №№2, 3. Контрольная работа №№1...3. Вопросы к зачёту №№16, 17, 20, 29...35.</p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
мониторинга и обследования технического состояния элементов транспортной системы и инфраструктуры в процессе их содержания	<ul style="list-style-type: none"> – определять грузоподъёмность эксплуатируемых мостов; – давать оценку грузоподъёмности усиленных элементов; – определять возможность пропуска по мосту различных нагрузок; – вносить данные в автоматизированные базы данных мостов. 	
П-5.3.1 Владеет алгоритмом оценки состояния транспортной системы и инфраструктуры, класса сооружений с учётом неисправностей, а также разработки конструктивно-технологических мероприятий по обеспечению её нормальной эксплуатации	<p>Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – составления ведомостей дефектов; – составления рекомендаций по устранению основных дефектов и формированию состава ремонтных работ; – определения экономического обоснования целесообразности и степени усиления мостов; – назначения мероприятий по повышению эксплуатационной надёжности и долговечности мостов и труб. 	<p>Практическая работа №№1...3. Контрольная работа №№2...4. Вопросы к зачёту №№3...15, 20...24, 32...40.</p>

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-4. Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры		
ПК-4.1.1 Знает процесс проектирования объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы мостов и труб, расположенных на ж/д России, а также особенности их конструкций; – классификацию элементы пролётных строений; – расчётные схемы, по которым проектировались ж/д мосты в разные годы; – техническое руководство эксплуатацией искусственных 	<p>Практическая работа №№1...3. Контрольная работа №№1, 3, 4. Вопросы к зачёту №№1...9, 16, 17, 23, 24, 29...40.</p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<p>сооружений в системе ОАО «РЖД»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – условия, вызывающие необходимость усиления или реконструкции мостов; – методы определения грузоподъёмности мостов; – методы усиления ж/б и металлических пролётных строений; – способы ремонта пролётных строений и опор моста; – различные варианты ремонта и реконструкции мостов; – виды ремонта водопропускных труб. 	
<p>ПК-4.2.4 Умеет проводить освидетельствование объектов инфраструктуры транспорта</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать степени дефектов элементов мостов; – пользоваться приборами и аппаратурой, используемыми при обследовании и испытаний мостов; – выбирать приборы и аппаратуру для различных измерений при обследовании и испытании мостов; – пользоваться техникой для измерения напряжений, прогибов пролётных строений, перемещений, углов поворотов, параметров колебаний конструкций; – обрабатывать результаты данных с приборов и аппаратуры при обследовании мостов. 	<p>Практическая работа №1. Контрольная работа №1. Вопросы к зачёту №№25...28</p>
<p>ПК-5. Организация эксплуатации и содержания транспортных систем и инфраструктуры</p>		
<p>ПК-5.1.1 Знает методы и методики расчёта функциональных параметров путей сообщения и объектов инфраструктуры</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности расчётных норм, по которым проектировались ж/д мосты в разные годы; – виды нагрузок; – методику определения грузоподъёмности элементов пролётных строений; 	<p>Практическая работа №№2, 3. Контрольная работа №№2, 3. Вопросы к зачёту №№2, 17, 29...31.</p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<ul style="list-style-type: none"> – современные программные средства при определении грузоподъёмности. 	
<p>ПК-5.1.2 Знает конструктивные особенности и условия содержания транспортных систем и инфраструктуры</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы учёта технического состояния моста; – особенности эксплуатации железных дорог; – особенности пропуска высокой воды и ледохода; – особенности обеспечения безопасности движения; – методы работы с автоматизированными базами данных мостов. 	<p>Практическая работа №1. Контрольная работа №№1, 2. Вопросы к зачёту №№1...12, 17...20.</p>
<p>ПК-5.1.3 Знает технологию, методы проведения, порядок работ по содержанию транспортных систем и инфраструктуры, а также устройство и принцип работы инструментов, измерительных приборов, устройств, систем мониторинга, приспособлений</p>	<p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру измерительных приборов и аппаратуры, используемых при обследовании и испытаний мостов; – способы съёмки плана и профиля моста; – классификацию дефектов; – методы определения степени коррозионных, усталостных, механических и др. повреждений металлических мостов; – способы мониторинга пропуска высокой воды и ледохода; – необходимые работы по содержанию мостов; – методы и способы испытаний мостов; – методы подбора испытательной нагрузки. 	<p>Практическая работа №3. Контрольная работа №№1, 2. Вопросы к зачёту №№13, 14, 20...22, 25...28, 31.</p>
<p>ПК-5.2.1 Умеет оценивать степень неисправностей и принимать решения по их устранению и обеспечению требований безопасности, надёжности, бесперебойной</p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять дефекты основных конструкций мостов и водопропускных труб; – оценивать влияние дефектов на долговечность, безопасность и грузоподъёмность; – оценивать техническое состояние мостов и труб; – осуществлять подбор ремонтных 	<p>Практическая работа №№1...3. Контрольная работа №№3, 4. Вопросы к зачёту №№13...16, 21...24, 32...40.</p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
эксплуатации транспортной системы и инфраструктуры	работ для устранения дефектов.	
ПК-5.2.2 Умеет обрабатывать данные и оформлять техническую и отчётную документацию по результатам мониторинга и обследования технического состояния элементов транспортной системы и инфраструктуры в процессе их содержания	Обучающийся умеет: <ul style="list-style-type: none"> – составлять отчётную документацию по результатам обследования мостов; – определять состав работ по обследованию и диагностике мостовых сооружений и труб; – определять грузоподъёмность эксплуатируемых мостов; – давать оценку грузоподъёмности усиленных элементов; – определять возможность пропуска по мосту различных нагрузок; – вносить данные в автоматизированные базы данных мостов. 	Практическая работа №№2, 3. Контрольная работа №№1...3. Вопросы к зачёту №№16, 17, 20, 29...35.
П-5.3.1 Владеет алгоритмом оценки состояния транспортной системы и инфраструктуры, класса сооружений с учётом неисправностей, а также разработки конструктивно-технологических мероприятий по обеспечению её нормальной эксплуатации	Обучающийся имеет опыт деятельности (имеет навыки): <ul style="list-style-type: none"> – составления ведомостей дефектов; – составления рекомендаций по устранению основных дефектов и формированию состава ремонтных работ; – определения экономического обоснования целесообразности и степени усиления мостов; – назначения мероприятий по повышению эксплуатационной надёжности и долговечности мостов и труб. 	Практическая работа №№1...3. Контрольная работа №№2...4. Вопросы к зачёту №№3...15, 20...24, 32...40.

Материалы для текущего контроля

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

Перечень и содержание практических задач

1. Практическая работа №1. – Определение класса элемента моста;
2. Практическая работа №2. – Определение класса заданной нагрузки;

3. Практическая работа №3. – Сравнение классов элемента моста и заданной нагрузки.

Тестовые задания

Контрольная работа №1

1. Кем осуществляется текущее содержание искусственных сооружений на железных дорогах, и какие виды наблюдений за состоянием мостов оно предусматривает?
2. Определите основные условия содержания безбалластного мостового полотна и пути на мостах;
3. Изложите основные цели и порядок обследования мостов;
4. Определите основные условия содержания мостового полотна и пути на мостах с ездой на балласте.
5. Укажите наиболее эффективные способы содержания опор мостов в суровых климатических условиях.

Контрольная работа №2

1. Изложите основные цели и порядок содержания подмостового русла и регуляционных сооружений;
2. В каких случаях проводятся испытания мостов, и какие задачи при этом решаются?
3. Как назначают величину испытательной нагрузки для мостов, запроектированных по нормам до и после 1962 года?
4. Укажите наиболее характерные дефекты опор мостов и существующие способы их устранения
5. Какими способами устраняются повреждения опорных частей?

Контрольная работа №3

1. Укажите наиболее распространённые дефекты железобетонных пролётных строений мостов;
2. Укажите наиболее распространённые дефекты металлических пролётных строений мостов и способы их устранения;
3. Какие существуют способы устранения дефектов в железобетонных конструкциях мостов?
4. Укажите основные формулы определения классов элементов пролётного строения и конкретного подвижного состава при оценке грузоподъёмности моста методом классификации и определите возможные случаи безопасного пропуска временной нагрузки
5. Как определяются эквивалентные нагрузки от классифицируемого подвижного состава?

Контрольная работа №4

1. Какие существуют способы усиления металлических пролётных строений и область их применения?
2. Какие существуют способы усиления железобетонных пролётных строений и область их применения?
3. В каких случаях возникает необходимость в реконструкции мостов?
4. Какими способами осуществляется реконструкция мостов с заменой пролётных строений?
5. Какими способами осуществляется реконструкция мостов в связи с изменением числа путей и подмостового габарита?

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачёту

1. Общая характеристика искусственных сооружений на сети железных дорог России (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2);
2. Общая характеристика воздействия подвижного состава на мосты по основным периодам развития железных дорог: давление от оси на рельсы и погонные нагрузки от современного подвижного состава; основные тенденции изменения массы и скоростей движения поездов (ПК-4.1.1; ПК-5.1.1; ПК-5.1.2);
3. Общая организация содержания железнодорожных мостов и труб (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
4. Виды текущего содержания и их осуществление на искусственных сооружениях (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
5. Организация надзора за искусственными сооружениями (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
6. Выполнение систематического надзора за искусственными сооружениями (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
7. Задачи текущих осмотров искусственных сооружений и порядок их выполнения (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
8. Задачи периодических осмотров искусственных сооружений и порядок их выполнения (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
9. Текущий и капитальный ремонт искусственных сооружений: задачи и общая характеристика (ПК-4.1.1; ПК-5.1.2; П-5.3.1);
10. Особенности содержания подмостового русла (ПК-5.1.2; П-5.3.1);
11. Особенности содержания мостового полотна на железнодорожных мостах (ПК-5.1.2; П-5.3.1);
12. Особенности содержания мостов и труб в суровых климатических условиях (ПК-5.1.2; П-5.3.1);
13. Определение состояния заклёпочных, болтовых и сварных соединений. Последовательность замены дефектных заклёпок (ПК-5.1.3; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
14. Повреждения мостовых опор и опорных частей (ПК-5.1.3; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
15. Защита металлических пролётных строений от коррозии (ПК-5.2.1; П-5.3.1);
16. Оценка грузоподъёмности эксплуатируемых мостов. Способы перерасчёта мостов (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.2.2);
17. Техническая документация по содержанию мостов и труб. Автоматизированная система управления содержанием искусственных сооружений (АСУ ИССО) (ПК-4.1.1; ПК-5.1.1; ПК-5.1.2; ПК-5.2.2);
18. Организация пропуска высоких вод и ледохода (ПК-5.1.2);
19. Виды эксплуатационных устройств на мостах, их назначение (ПК-5.1.2);
20. Цель и задачи обследования мостов (ПК-5.1.2; ПК-5.1.3; ПК-5.2.2; П-5.3.1);
21. Наиболее распространённые повреждения металлических пролётных строений (ПК-5.1.3; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
22. Наиболее распространённые повреждения железобетонных пролётных строений (ПК-5.1.3; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
23. Ремонт металлических элементов пролётных строений (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
24. Ремонт железобетонных пролётных строений: заделка трещин, раковин, восстановление защитного слоя бетона (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
25. Цель и задачи испытания мостов (ПК-4.2.4; ПК-5.1.3);
26. Виды испытаний мостов, испытательные нагрузки (ПК-4.2.4; ПК-5.1.3);
27. Организация статических испытаний мостов: разработка программы, методики и т. п. (ПК-4.2.4; ПК-5.1.3);

28. Приборы, используемые при испытании мостов: общая характеристика (ПК-4.2.4; ПК-5.1.3);
29. Особенности определения грузоподъёмности металлических пролётных строений методом классификации; основные положения (ПК-4.1.1; ПК-4.2.4; ПК-5.1.1; ПК-5.2.2);
30. Особенности определения грузоподъёмности железобетонных пролётных строений методом классификации: основные положения (ПК-4.1.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.2);
31. Особенности классификации подвижных нагрузок (ПК-4.1.1; ПК-5.1.1; ПК-5.1.3; ПК-5.2.2);
32. Усиление мостов. Основные способы усиления (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.2.2; П-5.3.1);
33. Основные методы усиления металлических пролётных строений путём добавления нового металла (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.2.2; П-5.3.1);
34. Основные методы усиления металлических пролётных строений путём изменения статической схемы (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.2.2; П-5.3.1);
35. Особенности усиления железобетонных пролётных строений (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.2.2; П-5.3.1);
36. Реконструкция мостов: основные причины, вызывающие необходимость реконструкции (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
37. Способы реконструкции мостов: общая характеристика (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
38. Реконструкция мостов с заменой пролётных строений (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
39. Реконструкция моста из-за увеличения числа путей (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1);
40. Реконструкция мостов в связи с изменением подмостового габарита (ПК-4.1.1; ПК-5.2.1; П-5.3.1).

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

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Практическая работа №1	Правильность решения задачи	Ответ правильный	5
			Ответ неправильный	0
		Соответствие принятых решений нормативным требованиям	Соответствуют	5
			Частично соответствуют	3
		Не соответствуют	0	
Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	3		

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			Выводы носят формальный характер	0
		Оформление решений	Соответствуют	2
			Не соответствуют	0
2	Практическая работа №2	Правильность решения задачи	Ответ правильный	5
			Ответ неправильный	0
		Соответствие принятых решений нормативным требованиям	Соответствуют	5
			Частично соответствуют	3
			Не соответствуют	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	3
			Выводы носят формальный характер	0
		Оформление решений	Соответствуют	2
Не соответствуют	0			
3	Практическая работа №3	Правильность решения задачи	Ответ правильный	5
			Ответ неправильный	0
		Соответствие принятых решений нормативным требованиям	Соответствуют	5
			Частично соответствуют	3
			Не соответствуют	0
		Точность выводов	Выводы носят конкретный характер	5
			Выводы носят формальный характер	0
		Оформление решений	Соответствуют	5
			Не соответствуют	0
		Итого максимальное количество баллов за практические работы		
4	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Контрольная работа №3 Контрольная работа №4	Правильность ответа	Получен правильный ответ на вопрос	1
			Получен неправильный ответ на вопрос	0
		Итого максимальное количество баллов за каждую контрольную работу		
Итого максимальное количество баллов за все четыре контрольные работы				20
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	<i>Перечень заданий текущего контроля в соответствии с таблицей 3.1</i>	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачёту ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачёту	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...20 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.) <i>или</i> «Отлично» – 86 – 100 баллов «Хорошо» – 75 – 85 баллов «Удовлетворительно» – 60 – 74 баллов «Неудовлетворительно» – менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачёта осуществляется в форме письменного ответа на вопросы билета.

Билет на зачёт содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

Разработчик оценочных материалов,
к.т.н., профессор
 11 мая 2023 г.

Э.С. Каранетов