

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Системы и средства автоматизации на транспорте
(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

27.03.05 Инноватика
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Управление инновациями
(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления
Компетенция 2 ПК-7: способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
Компетенция 3 ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся знает: основные термины и классификации инноваций	Вопросы (№ 1 - №5)
	Обучающийся умеет: выполнить анализ потенциала инновации	Устный опрос. Темы 1-5
	Обучающийся владеет методами анализа привлекательности и экономической эффективности инновационных проектов	Письменный опрос
Компетенция 2 ПК-7: способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся знает: методы систематизации информации	Вопросы (№ 1 - №5)
	Обучающийся умеет: работать со специальной литературой фундаментального и прикладного характера	Устный опрос. Темы 6-10
	Обучающийся владеет методами систематизации и передачи информации	Письменный опрос
Компетенция 3 ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся знает: современное прикладное программное обеспечение	Вопросы (№ 1 - №5)
	Обучающийся умеет: навыками работы с прикладным программным обеспечением	Устный опрос. Темы 11-15
	Обучающийся владеет общенаучной и терминологической лексикой	Письменный опрос

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся знает: основные термины и классификации инноваций
Компетенция 2 ПК-7: способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся знает: методы систематизации информации
Компетенция ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся знает: современное прикладное программное обеспечение
<p>1. Автоматизированная система представляет собой...</p> <p>а) техническую систему, б) технико-экономическую систему, в) информационную систему, г) организационно-техническую систему.</p> <p>2. В процессе функционирования автоматизированная система представляет собой совокупность...</p> <p>а) комплекса средств автоматизации (КСА), организационно-методических и технических документов и специалистов, использующих их в процессе своей профессиональной деятельности, б) комплекса средств автоматизации (КСА), в) организационно-методических и технических документов, г) комплекса средств автоматизации (КСА), и специалистов, использующих их в процессе своей профессиональной деятельности.</p> <p>3. В процессе проектирования автоматизированной системы (ее частей) не разрабатывают следующие виды обеспечений...</p> <p>а) техническое, программное, информационное, б) организационно-методическое, метрологическое, правовое, в) математическое, лингвистическое, эргономическое, г) экологическое, учебно-методическое.</p> <p>4. Проектные решения математического обеспечения автоматизированных систем управления реализуют, как правило, через...</p> <p>а) программное или, в отдельных случаях, техническое обеспечение, б) организационно-методическое обеспечение, в) метрологическое обеспечение, г) эргономическое обеспечение.</p>	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

5. Автоматизированную систему управления технологическими процессами (АСУ ТП) создают в соответствии с...

- а) техническим заданием,
- б) заданием, разработанным техническим советом заказчика,
- в) заданием, разработанным техническим советом исполнителя,
- г) распоряжениями вышестоящей для заказчика организации.

6 Первые ЭВМ были созданы

- 1) В 40-е годы.
- 3) В 60-е годы.
- 2) В 70-е годы.
- 4) В 80-е годы.

7 Элементная база ЭВМ 3-го поколения:

- 1) Транзисторы.
- 4) Интегральные схемы.
- 2) Реле.
- 5) Регистры.
- 3) Электронные лампы.

8 Как записывается десятичное число 13 в двоичной системе счисления?

- 1) 1101
- 4) 1110
- 2) 1011
- 5) Нет верных.
- 3) 1100

9 Чему равен результат: $2316 - 1510 = ?$

- 1) 10100
- 4) 00101
- 2) 0100
- 5) Нет верных
- 3) 10101

10 Подсчитать сумму двух шестнадцатеричных чисел: $ADC + FD$.

- 1) BD7
- 3) AD9
- 2) BD9
- 4) BDA

11 Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависит от:

- 1) Размера экрана дисплея.
- 3) Напряжения питания.
- 2) Частоты процессора.
- 4) Быстрота нажатия на клавиши

12 При выключении компьютера вся информация стирается:

- 1) На гибком диске.
- 4) На CD-ROM диске.
- 2) На жестком диске.
- 5) В ПЗУ.
- 3) В оперативной памяти.

13 К устройствам вывода графической информации относится:

- 1) Дисплей.
- 4) Мышь.
- 2) Клавиатура.
- 5) Сканер.
- 3) Графический редактор.

14 Где находится выполняемая в данный момент программа и обрабатываемые ею данные?

- 1) Во внешней памяти.
- 4) На устройстве вывода.
- 2) В процессоре.
- 5) В ОЗУ.
- 3) В драйвере.

15 Какое устройство оказывает наибольшее вредное воздействие на здоровье человека?

- 1) Принтер.
- 4) Модем.
- 2) Монитор.
- 5) Мышь
- 3) Системный блок.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся умеет: выполнить анализ потенциала инновации
Компетенция 2 ПК-7: способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся умеет: работать со специальной литературой фундаментального и прикладного характера
Компетенция К-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся умеет: ориентироваться в многообразии программных комплексов

Тема: Введение. Модернизация и механизация оборудования. Подготовка технологических процессов и производств к автоматизации: модернизация и механизация оборудования, диспетчеризация. Характеристики и модели оборудования.

1. Какие характеристики производственного процесса интересуют специалиста при проектировании систем автоматизации и управления?
2. Что означает диспетчеризация оперативного контроля и управления производственными процессами?
3. В чем основное отличие диспетчеризации оперативного контроля и управления производственными процессами от автоматизации производственных процессов?
4. В чем сущность автоматизации процессов диспетчеризации?

Тема: Основные принципы систем автоматизации и управления. Основные принципы разработки систем автоматизации и управления. Согласования пропускной способности различных звеньев системы, стандартизации и унификации.

1. Какое назначение телесигнализации, телеизмерения и телеуправления при диспетчеризации?
2. Что означает понятие «технологическое оборудование и технологические процессы как объекты автоматического управления»?
3. В чем состоит сущность математического моделирования объекта автоматического управления?
4. Назовите типовые технологические процессы машиностроения.

Тема: Локальные автоматизированные системы управления технологическими процессами. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), их функции и структуры. Основы АСУ ТП: информационное, техническое, математическое, организационное, экономическое и другие виды обеспечений

1. Для чего используют дифференциальные уравнения, которые описывают процессы объектов автоматического управления?

2. Какая последовательность математического описания, например, объекта автоматического управления, в который поступает газожидкостная смесь, а отводятся газ и жидкость по отдельным трубопроводам?

3. Приведите общую характеристику структурных схем управления и контроля на базе локальных средств автоматизации.

4. Как изображают на функциональных схемах автоматизации технологических процессов на базе локальных средств автоматизации технологическое оборудование и средств автоматизации?

Тема: Интеграция АСУ ТП по вертикали. Интеграция АСУ ТП по вертикали: АСУ ТП отрасли, производства, цеха, участка, процесса. Деление АСУ ТП по типу производства: АСУ ТП дискретно-непрерывным, дискретным и непрерывным производством.

1. В зависимости от чего производится выбор типовых средств автоматизации по функциональной схеме?

2. В какой последовательности проводится разработка и описание работы функциональной схемы автоматизации?

3. На основании каких проектных документов разрабатываются принципиальные электрические (пневматические, гидравлические) схемы систем автоматического управления, регулирования, сигнализации и блокировок?

4. В чем состоит сущность принципов организации производственного процесса: специализации, пропорциональности, параллельности, прямоочности, непрерывности и ритмичности?

Тема: Деление АСУ ТП по типу принимаемых решений. Деление АСУ ТП по типу принимаемых решений: информационно-справочные системы, информационно-советующие, информационно-управляющие системы. Автоматизация технологических процессов на базе локальных средств, выбор, разработка и внедрение локальных автоматических систем

1. Объясните сущность принципов организации автоматизированного управления: повышения экономической эффективности производства, общего упорядочения производства, принципа соответствия, принципа единообразия.

2. В чем состоит особенность деления структур АСУ ТП по иерархическому уровню, по степени развитости информационных и управляющих функций, по условной информационной мощности, по степени новизны, по характеру протекания технологического процесса во времени?

3. Перечислите основные выполняемые функции АСУ ТП?

4. Чем характеризуется супервизорное автоматическое управление технологическими процессами?

Тема: АСУ ТП на базе программно-технических комплексов. Принципы организации связи УВМ с ТОУ. Ввод информации в управляющие программно-технические комплексы, переработка, хранение и выдача информации на дисплей или другие устройства. Организация доступа к устройствам управляющих программно-технических комплексов

1. Какие особенности функциональных схем автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов (УПТК) по сравнению с функциональными схемами автоматизации с использованием локальных средств автоматизации?

2. Какая методика построения обозначений параметров и функциональных признаков приборов при разработке функциональных схем автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов?

3. Как обозначаются на функциональных схемах автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов исполнительные и регулирующие органы?

4. Каким образом присваиваются позиции подсистемам автоматического управления и контроля и конкретным приборам или функциональным устройствам на функциональных схемах автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов?

5. В чем основное отличие пассивных и инициативных, аналоговых и дискретных измерительных преобразователей?

Тема: Организация векторов прерывания в управляющем программно-техническом комплексе. Центральная часть управляющего программно-технического комплекса. Устройства связи с объектом и формирования сигналов на исполнительные механизмы. Основные режимы работы УВМ в САУ ТП

1. Какое назначение могут иметь компараторы в управляющих программно-технических комплексах?

2. В чем сущность принципа действия и управления работой коммутаторов входных аналоговых сигналов в управляющих программно-технических комплексах (УПТК)?

3. Какие особенности организации информационного и программного обеспечения управляющих программно-технических комплексов при вводе информации от датчиков технологических параметров?

4. Как работают устройства аналого-цифрового преобразования сигналов от измерительных преобразователей и размещения данных в памяти системы управления?

5. Перечислите режимы работы программируемых таймеров, используемых в УПТК

Тема: Алгоритмы управления в АСУ ТП. Алгоритмы стабилизации заданного параметра. Инвариантность по управлениям в многомерных системах. Стабилизация по отклонению от неконтролируемых возмущений. Алгоритмы программного управления заданной последовательностью операций.

1. В чем состоит особенность управления технологическим оборудованием с использованием программируемых таймеров в УПТК?

2. Какие особенности организации математического обеспечения УПТК?

3. Как формируются необходимые законы управления исполнительными механизмами в УПТК?

4. Какие способы и алгоритмы формирования управляющих сигналов на ИМ используются в УПТК?

5. Для чего и в какие моменты времени проводится синхронизация работы микропроцессора и регистра слова состояния (СС)?

Тема: Интегрированные системы автоматизации и управления. Интегрированные системы автоматизации и управления технологическими процессами, производствами и предприятиями. Этапы разработки и внедрения.

1. В чем состоят особенности организации работы центрального микропроцессора в УПТК?
2. Когда и как формируются сигналы записи данных в ОЗУ и ЗУ?
3. Когда и как формируются сигналы чтения из внешнего устройства и чтения из памяти (ОЗУ и ПЗУ)?
4. Как производится вывод данных из УПТК на печать?

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся владеет методами анализа привлекательности и экономической эффективности инновационных проектов
Компетенция 2 ПК-7: способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся владеет методами систематизации и передачи информации
Компетенция К-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся владеет навыками работы с прикладным программным обеспечением
<p>Примерные темы для дискуссии</p> <p>Тема: Основные принципы систем автоматизации и управления.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы разработки систем автоматизации и управления. 2. Согласования пропускной способности различных звеньев системы, стандартизации и унификации. <p>Тема: Локальные автоматизированные системы управления технологическими процессами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП), их функции и структуры. 2. Основы АСУ ТП: информационное, техническое, математическое, организационное, экономическое и другие виды обеспечений. <p>Тема: Интеграция АСУ ТП по вертикали.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграция АСУ ТП по вертикали: АСУ ТП отрасли, производства, цеха, участка, процесса. 2. Деление АСУ ТП по типу производства: АСУ ТП дискретно-непрерывным, дискретным и непрерывным производством. <p>Тема: Организация векторов прерывания в управляющем программно-техническом комплексе.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Центральная часть управляющего программно-технического комплекса. 2. Устройства связи с объектом и формирования сигналов на исполнительные механизмы. 3. Основные режимы работы УВМ в САУ ТП. <p>Тема: АСУ ТП базе программно-технических комплексов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы организации связи УВМ с ТОУ. 2. Ввод информации в управляющие программно-технические комплексы, переработка, хранение и выдача информации на дисплей или другие устройства. 3. Организация доступа к устройствам управляющих программно-технических комплексов 	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену (бсеместр)

1. Какие характеристики производственного процесса интересуют специалиста при проектировании систем автоматизации и управления?
2. Что означает диспетчеризация оперативного контроля и управления производственными процессами?
3. В чем основное отличие диспетчеризации оперативного контроля и управления производственными процессами от автоматизации производственных процессов?
4. В чем сущность автоматизации процессов диспетчеризации?
5. Какое назначение телесигнализации, телеизмерения и телеуправления при диспетчеризации?
6. Что означает понятие «технологическое оборудование и технологические процессы как объекты автоматического управления»?
7. В чем состоит сущность математического моделирования объекта автоматического управления?
8. Назовите типовые технологические процессы металлообработки и других химико-технологических процессов машиностроения.
9. Для чего используют дифференциальные уравнения, которые описывают процессы объектов автоматического управления?
10. Какая последовательность математического описания, например, объекта автоматического управления, в который поступает газожидкостная смесь, а отводятся газ и жидкость по отдельным трубопроводам?
11. Какие особенности функциональных схем автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов (УПТК) по сравнению с функциональными схемами автоматизации с использованием локальных средств автоматизации?
12. Какая методика построения обозначений параметров и функциональных признаков приборов при разработке функциональных схем автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов ?
13. Как обозначаются на функциональных схемах автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов исполнительные и регулирующие органы?
14. Каким образом присваиваются позиции подсистемам автоматического управления и контроля и конкретным приборам или функциональным устройствам на функциональных схемах автоматизации технологических процессов с использованием управляющих программно-технических комплексов?
15. В чем основное отличие пассивных и инициативных, аналоговых и дискретных измерительных преобразователей?
16. Какое назначение могут иметь компараторы в управляющих программно-технических комплексах?
17. В чем сущность принципа действия и управления работой коммутаторов входных аналоговых сигналов в управляющих программно-технических комплексах (УПТК)?
18. Какие особенности организации информационного и программного обеспечения управляющих программно-технических комплексов при вводе информации от датчиков технологических параметров?
19. Как работают устройства аналого-цифрового преобразования сигналов от измерительных преобразователей и размещения данных в памяти системы управления?
20. Перечислите режимы работы программируемых таймеров, используемых в УПТК.
21. В чем состоит особенность управления технологическим оборудованием с использованием программируемых таймеров в УПТК?

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- «Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной

грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «**Системы и средства автоматизации на транспорте**»
по направлению подготовки/специальности
27.03.05 Инноватика
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Управление инновациями
профиль / специализация

Бакалавр
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт:

заведующий кафедрой управления и информатики в технических системах ФГБОУ ВО ОГУ, д.т.н., доцент



_____ / Боровский А.С.

(подпись)