

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Интеллектуальные технологии управления в технических системах, обработка и анализ данных

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**для контроля освоения компетенций при проведении
Государственной итоговой аттестации**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сидорова Е.Ю.
	Идентификатор	R0dee6ce9-SidorovaYY-923dc6a8

Е.Ю.
Сидорова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сидорова Е.Ю.
	Идентификатор	R0dee6ce9-SidorovaYY-923dc6a8

Е.Ю.
Сидорова

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В.
Бобряков

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Фонд компетентно-ориентированных оценочных материалов для проведения Государственной итоговой аттестации (далее ГИА) позволяет оценить освоение компетенций:

РПК-1. Способен проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

УК-11. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.

ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей).

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов.

ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.

ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание.

ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления.

ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1. Способен разрабатывать и применять технологии сбора, обработки и анализа разнотипных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

А) Оценочные средства для сдачи государственного экзамена

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

Б) Оценочные средства для защиты ВКР

1. Перечень компетенций и контрольных вопросов для проверки результатов освоения основной образовательной программы

1. Компетенция: РПК-1 Способен проводить натурные и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

2. Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

3. Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

4. Компетенция: УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

5. Компетенция: УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

6. Компетенция: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

7. Компетенция: УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

8. Компетенция: УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

9. Компетенция: УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

10. Компетенция: УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

11. Компетенция: УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

12. Компетенция: УК-11 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

13. Компетенция: ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

14. Компетенция: ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

15. Компетенция: ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

16. Компетенция: ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

17. Компетенция: ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

18. Компетенция: ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

19. Компетенция: ОПК-7 Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

20. Компетенция: ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

21. Компетенция: ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

22. Компетенция: ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

23. Компетенция: ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

24. Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать и применять технологии сбора, обработки и анализа разнотипных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

– Сформированность компетенции оценивается по результатам освоения дисциплин и практик.

II. Описание шкалы оценивания

К ГИА допускается обучающийся после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы. Сформированность компетенций, установленных образовательной программой, подтверждается результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана.

На защите ВКР оценивается способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленные образовательной программой

Шкала и критерии оценивания результатов защиты ВКР

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	5	средний балл по приложению к диплому с округлением до сотых долей	10
		4		
		3		
2	Доклад и демонстрационный материал	5	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада находится в	35

			рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и понятно излагает содержание и суть работы	
		4	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы	
		3	- доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены; - объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в	

			ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно, нечетко, допускает ошибки в использовании профессиональной терминологии;	
		2	- доклад отличается поверхностной аргументацией основных положений; - логичность и последовательность построения доклада нарушены; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы;	
3	Отзыв руководителя о работе	5	на основе отзыва	15
		4	руководителя по решению	
		3	ГЭК	
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно; вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	40
		4	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, чётко и понятно; большинство вопросов, задаваемых членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		3	на поставленные вопросы обучающийся отвечает неуверенно, логически	

			непоследовательно, допускает погрешности, путается в профессиональной терминологии;	
		2	обучающийся неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом	

* – сумма весов показателей должна быть 100%

Каждый член ГЭК выставляет оценки по каждому показателю в соответствии со шкалой и критериями оценивания результатов защиты ВКР. Оценка результатов защиты ВКР каждым членом ГЭК определяется интегрально с учетом веса каждого показателя.

Итоговая оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическая оценок, выставленных членами ГЭК с округлением до целого числа.