

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Образовательно-научный институт
радиоэлектроники и информационных технологий

Выпускающая кафедра «Электроника и сети ЭВМ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ Мякинников А.В.
(подпись) (ф. и. о.)

« 22 » апреля 2025 г.

Оценочные средства по практикам

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»
Программа: «Информационно-аналитические и эргатические системы»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2025 г.

Указываются оценочные средства по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом ОП ВО, в порядке прохождения практик по семестрам.

1. Наименование практики.

Учебная (ознакомительная) практика

1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения ознакомительной практики у обучающегося должны
(наименование практики)
быть сформированы следующие общепрофессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК- 1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ИОПК-1.3. Приобретает и применяет профессиональные знания в области информационных систем и технологий.	<i>Знать:</i> – основные понятия и определения в области информационно-аналитических и эргатических систем. <i>Уметь:</i> – осуществлять сбор и обработку профессиональных знаний в области информационно-аналитических и эргатических систем. <i>Владеть:</i> - навыками приобретения и применения профессиональных знаний в области информационно-аналитических и эргатических систем.
ОПК- 3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ИОПК-3.2. Оформляет и представляет аналитические обзоры по тематике исследования.	<i>Знать:</i> – методы сбора и анализа профессиональной информации. <i>Уметь:</i> – оформлять и представлять аналитические обзоры по тематике исследования. <i>Владеть:</i> - навыками составления обзоров литературы по выбранной тематике.
ОПК - 6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и предста-	ИОПК-6.2. Применяет навыки получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством	<i>Владеть:</i> - навыками получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

	вления информации посредством информационных технологий.	информационных технологий.	
--	--	----------------------------	--

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

ОПК-1

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать: -методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Не знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает не точно методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и уверенно их применяет.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы
Уметь: - ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Не умеет ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	С трудом решает задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Умеет ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Выбирает принципы и методы решения профессиональных задач. Свободно модифицирует их и предлагает свои варианты решения.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.
Владеть: -навыками теоретического и экспериментального исследования.	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования.	Применял некоторые методы экспериментального исследования.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования.	Уверенно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.

ОПК-3

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать:	Не знает современные	Знает не точно современные	Знает современные	Знает современные	Отчет. Защита отчета.

-современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов и особенности их применения.	Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.
<i>Уметь:</i> -составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области.	Не умеет составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области.	Составлял неполные обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области.	Умеет составлять обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области.	Умеет составлять полные обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.
<i>Владеть:</i> -навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.	Не владеет навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.	С трудом владеет навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.	Владеет навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.	Уверенно владеет навыками составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов и публикаций по тематике исследования.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы

ОПК-6

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
<i>Владеть:</i> -навыками применения современных программных сред разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	Не владеет навыками применения современных программных сред разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	С трудом применял современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	Владеет навыками применения современных программных сред разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов, допуская неточности.	Уверенно владеет навыками применения современных программных сред разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв	Отзыв содержит	Отзыв содержит	Отзыв содержит	Отзыв содержит

руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	положительную характеристику руководителя практики от предприятия	отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на	Отсутствие правильных	Значительные	Ответы правильные,	Ответы

контрольные вопросы	ответов	затруднения при ответах	но не достаточно обоснованные	правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Какие профессиональные программные продукты были освоены за время прохождения учебной практики?
2. С какими методами и технологиями научных исследований познакомились?
3. Методики описания объектов архитектуры информационной системы.
4. Какие математические модели и методы моделирования использовались при выполнении задания?
5. Как проводился анализ полученных результатов исследования?
6. Направления научной деятельности кафедры.
7. Принципы организации научных исследований на кафедре.
8. Какие информационные технологии используются для решения задач научной деятельности на кафедре?
9. Современные технологии проектирования информационно-телекоммуникационных систем.
10. Современные методологии структурного моделирования информационных систем.
11. CASE-средства, используемы на этапах анализа и проектирования современных информационно-телекоммуникационных систем.
12. Назначение и отличие технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.
13. Охарактеризовать основные алгоритмы эвристического поиска.
14. Принципы реализации машинного обучения.
15. Различия глубокого и машинного обучения.
16. Что такое защита информации? Информационная безопасность?
17. Охарактеризуйте понятия, связанные с организацией защиты информации.
18. В чем различие понятий «нарушение конфиденциальности информации», «несанкционированный доступ к информации», «утечка информации»?
19. Особенности ОС для мобильных устройств.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Изучение сервисов цифрового распространения компьютерных программ.
2. Обзор современных краудфандинговых площадок.
3. Исследование технологий теле-присутствия.
4. Современное состояние и перспективы развития робототехники.
5. Изучение беспроводных технологий передачи данных.

6. Исследование технологий виртуальной реальности.
7. Исследование технологий дополненной реальности.
8. Исследование технологий смешанной реальности.
9. Сопровождение и техническая поддержка информационных систем
10. Эвристические алгоритмы игрового искусственного интеллекта.
11. Искусственный интеллект, машинное обучение и нейросети.
12. Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности.
13. Основные аспекты кибербезопасности информационных систем.
14. Перспективы развития прикладного программного обеспечения мобильных устройств.
15. Перспективы развития сети Интернет.
16. Перспективы развития цифровых двойников программных и технических систем

Оценочные средства для промежуточной аттестации:

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОПК-1	1-8
2	Компетенция ОПК- 3	9-12, 16-18
3	Компетенция ОПК-6	13-15,19

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?27-09-24

Методические указания по прохождению ознакомительной практики для образовательной программы.

2. Наименование практики.

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения технологической практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)

ПКС- 4	Способен организовывать и управлять работами по анализу, моделированию и проверке требований в проектах в области информационно-телекоммуникационных систем.	ИПКС-4.3. Организует работу по описанию и сопровождению требований к информационным системам.	<i>Знать:</i> - методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам. <i>Уметь:</i> - организовывать методическую работу по выявлению и анализу требований.
ПКС- 5	Способен осуществлять руководство разработкой и исследование моделей процессов и объектов информационно-телекоммуникационных систем на базе стандартных пакетов автоматизированного моделирования и проектирования.	ИПКС-5.5. Применяет методы анализа, синтеза и оптимизации информационных систем.	<i>Знать:</i> – методы анализа, синтеза и оптимизации информационных систем. <i>Уметь:</i> - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем и технологий.
ПКС - 7	Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях: наука, техника, управление технологическими процессами, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями	ИПКС-7.3. Использует формальные модели информационных систем и модели предметных областей и методы их разработки.	<i>Знать:</i> – формальные модели информационных систем и модели предметных областей; – методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей информационных систем. <i>Уметь:</i> – проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей. <i>Владеть:</i> - методами и средствами разработки математических моделей информационных систем.

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-5

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4.Отсутствие	2.Неполное	3. Хорошее	4. Отличное	

(Дескрипторы)	усвоения	усвоение	усвоение	усвоение	
Знать: - методы анализа, синтеза и оптимизации информационных систем.	Не знает	Знает не точно.	Знает общую	Знает . и уверенно их применяет.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы
Уметь: - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем и технологий.	Не умеет применять на практике методы и средства проектирования информационных систем и технологий.	С трудом решает задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Умеет ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Выбирает принципы и методы решения профессиональных задач. Свободно модифицирует их и предлагает свои варианты решения.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	5. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать: - методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам	Не знает методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам	Знает некоторые методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам	Знает основные методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам.	Знает методы организации описания и сопровождения требований к информационным системам и особенности их применения.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы
Уметь: . организовывать методическую работу по выявлению и анализу требований.	Не умеет организовывать работу по выявлению и анализу требований .	Умеет частично организовывать работу по выявлению и анализу требований.	Умеет организовывать работу по выявлению и анализу требований, допуская неточности.	Уверенно организовывает методическую работу по выявлению и анализу требований	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-7

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	6. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать: - формальные модели информационных систем и модели предметных областей. -методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей информационных систем	Не знает формальные модели информационных систем, модели предметных областей и методы их разработки.	Знает некоторые формальные модели информационных систем, модели предметных областей и методы их разработки.	Знает основные формальные модели информационных систем, модели предметных областей и методы их разработки	Знает формальные модели информационных систем, модели предметных областей и методы их разработки.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы
Уметь: - проводить разработку и	Не умеет проводить разработку и исследование	Умеет частично проводить разработку и исследование	Умеет правильно проводить разработку и исследование	Уверенно проводит разработку и исследование	Отчет. Защита отчета. Индивид.

исследование теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей.	теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей.	теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей.	теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей.	теоретических и экспериментальных моделей информационных систем и предметных областей.	Задание. Ответы на контрольные вопросы.
Владеть: - методами и средствами разработки математических моделей информационных систем	Не владеет методами и средствами разработки математических моделей информационных систем.	С трудом владеет навыками использования методов и средств разработки математических моделей информационных систем	Владеет навыками использования методов и средств разработки математических моделей информационных систем	Уверенно владеет навыками использования методов и средств разработки математических моделей информационных систем.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания				
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия	
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению.	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных	
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профес-	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать	

		высказывает и обосновывает свои суждения.	сиоальной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Перечислить подходы к исследованию и проектированию информационных систем.
2. Методы моделирования систем и возможности их применения при моделировании информационных процессов и систем.
3. Основные информационные процессно-ориентированные технологии и направления их применения.
4. Принципы разработки структуры функциональной части информационных систем.
5. Методические материалы, регламентирующие разработку информационных систем.
6. Методики выбора готовых программных продуктов, реализующих отдельные функции ИС организации.
7. Какие профессиональные средства проектирования информационных систем и технологий были освоены за время прохождения практики?
8. Какие новые знания были приобретены за время прохождения практики?
9. Какие средства использовались для приобретения новых знаний?
10. Как организована и управляется работа по исследованию и проектированию объектов профессиональной деятельности в месте практики - подразделении предприятия?
11. В чем заключалась работа по выполнению индивидуального задания?
12. Распределение функций в трудовом коллективе подразделения для решения производственных задач

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Изучение информационных технологий и программных продуктов, используемых для управления предприятием.

2. Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированной системы управления предприятием.
3. Изучение и проектирование корпоративной сети предприятия.
4. Разработка алгоритмов и программных продуктов для автоматизации функций сбора, преобразования и анализа корпоративных данных.
5. Обеспечение требуемого качества информационного обеспечения.
6. Инновационные информационные технологии в области обработки и передачи данных.
7. Автоматизация функций организации и управления деятельностью подразделений.
8. Проектирование интеллектуальных и экспертных информационных систем.
9. Внедрение интеграционных решений для объединения корпоративных систем.
10. Разработка моделей оценки качества БП на базе метрик качества ПО.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-4	1,3-5,7
2	Компетенция ПКС-5	2,6,8,9
3	Компетенция ПКС-7	10 -12

2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ.

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?27-09-24

Методические указания по прохождению ознакомительной практики для образовательной программы.

Наименование практики.

3. Производственная практика (научно-исследовательская работа (НИР))

3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения НИР у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
------------------------	--	---	---

УК- 1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИУК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИУК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	<i>Знать:</i> – способы оценки надёжности источников информации. <i>Уметь:</i> – критически оценивать надёжность источников информации. <i>Владеть:</i> – навыками работы с противоречивой информацией из разных источников. <i>Уметь:</i> – разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов.
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ИОПК-1.4. Приобретает, развивает и применяет математические, естественнонаучные и профессиональные знания для решения нестандартных задач.	<i>Знать:</i> – использование методов естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. <i>Уметь:</i> – инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования. <i>Владеть:</i> – навыками теоретического и экспериментального исследования.
ОПК- 3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	ИОПК-3.3. Анализирует, структурирует и обобщает научно-техническую информацию по теме исследования.	<i>Владеть:</i> – навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования.
ОПК -4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ИОПК-4.2 Применяет основные положения методологии научного исследования при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	<i>Знать:</i> – основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией. <i>Уметь:</i>

			- правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.
ОПК -7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	ИОПК-7.4. Проводит разработку и исследование моделей объектов информационных систем.	<i>Знать:</i> – методы моделирования объектов информационно-аналитических систем. <i>Уметь:</i> – проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем. <i>Владеть:</i> – навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИОПК-8.2. Управляет разработкой программных средств и проектов.	<i>Уметь:</i> – управлять разработкой программных средств и проектов.

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

2) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

4) Ответы на контрольные вопросы.

УК-1

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	7.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать: - способы оценки надёжности источников информации	Не знает способы оценки надёжности источников информации.	Знает некоторые способы оценки надёжности источников информации.	Знает основные способы оценки надёжности источников информации.	Знает различные способы оценки надёжности источников информации.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь: – критически оценивать надёжность источников информации; -разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов.	- Не может критически оценивать надёжность источников информации и разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач.	С трудом может критически оценивать надёжность источников информации и разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач.	Умеет критически оценивать надёжность источников информации и разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач, допуская некоторые	Уверенно критически оценивает надёжность источников информации и разрабатывает стратегию и способы решения профессиональных задач.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

			неточности.		
Владеть: Навыками работы с противоречивой информацией из разных источников	Не владеет навыками работы с противоречивой информацией из разных источников	Применял некоторые навыки работы с противоречивой информацией из разных источников.	Владеет навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.	Уверенно владеет навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

ОПК-1

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	8.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать: - использование методов естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Не знает как использовать методы естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Знает некоторые методы естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Знает методы естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Знает различные методы естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач и предлагает свои варианты решения.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь: - инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования.	Не может выбирать методы исследования, формировать методику исследования.	С трудом может выбирать методы исследования, формировать методику исследования.	Выбирает методы исследования, формирует методику исследования, допуская некоторые неточности.	Уверенно выбирает методы исследования, формирует методику исследования.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования.	Не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования	Применял некоторые методы теоретического и экспериментального исследования.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования.	Уверенно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

ОПК-3

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	9.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Владеть: - навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования.	Не владеет навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования.	Частично владеет навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследо-	Владеет навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме	Уверенно владеет навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме иссле –	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

		вания.	исследования.	дования.	
--	--	--------	---------------	----------	--

ОПК-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	10. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать: - основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	Не знает основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	Неточно знает основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	Знает основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	Знает основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией. и особенности их использования.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь: -правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.	Не может правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.	С трудом может правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.	Может формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.	Уверенно формулирует задачи исследования в соответствии с поставленной целью.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

ОПК-7

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	11. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать: методы моделирования объектов информационно-аналитических систем..	Не знает методы моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Знает некоторые методы моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Знает методы моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Знает различные методы моделирования объектов информационно-аналитических систем и их особенности.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
Уметь: проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем.	Не умеет проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем.	Умеет проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем.	Проводит разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем.	Уверенно проводит разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем.	Отчет.- Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Не владеет навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Применял навыки моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Владеет навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Уверенно владеет навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

ОПК-8

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	12. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Уметь управлять разработкой про-	Не умеет управлять разработкой прог-	Применял на практике уме-	Умеет управлять разра-	Уверенно управляет	Отчет. Защита отчета.

граммных средств и проектов.	граммных средств и проектов.	ния управлять разработкой программных средств и проектов.	боткой программных средств и проектов.	разработкой программных средств и проектов..	Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы
------------------------------	------------------------------	---	--	--	--

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения	Постановка задачи отсутствует, поиск	Постановка задачи нечеткая, поиск	Постановка задачи сформулирована	Постановка задачи сформулирована

индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	известных решений проблемы выполнен, поверхностно, собственные варианты решений не предложены	четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике:

1. История развития конкретной научной проблемы.
2. Методы проводимых исследований.
3. Общие понятия о научном исследовании.
4. Цели и задачи науки. История развития науки.
5. Информационное обеспечение научных работ.
6. Перспективные направления научных и инженерных исследований в области проектирования информационно-телекоммуникационных систем.
7. Пакеты прикладных программ, используемые при проектировании информационно-телекоммуникационных систем.
8. Мировой опыт планирования развития информационных систем.
9. Принципы и методы организации управления информационными системами.
10. Концепция управления жизненным циклом информационных систем.
11. Методы анализа состояния информационных систем и технологий.
12. Основные понятия технологии проектирования информационных систем.
13. Классификация видов моделирования и моделей информационных систем и процессов.
14. Жизненный цикл разработки информационных систем.
15. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем.
16. Методы структурного анализа и проектирования информационных систем.
17. Выбор математической модели объекта исследования и подтверждение её адекватности.
18. Принципы тестирования ПО.
19. Виды тестирования.
20. Общая схема тестирования на моделях.
21. Системное тестирование ПО.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Разработка автоматизированной системы специального назначения.
2. Моделирование циклических кодов для повышения помехоустойчивости систем связи.
3. Разработка процедур обработки видеоизображения для интеллектуальной поддержки процесса контроля безопасности водителей.
4. Разработка системы управления бизнес-процессами продаж с применением игровых методов вовлечения пользователей.
5. Идентификация и аутентификация личности при совершении платежных операций.
6. Разработка веб-сервиса структурирования информационных ресурсов.
7. Оптимизация работы центра обработки вызовов.
8. Автоматизация формирования технического задания на разработку информационных систем.
9. Разработка программного модуля обработки данных навигационных устройств для измерительного комплекса.
10. Высокоуровневая система управления роботизированным шасси.
11. Построение цифровой модели регулируемой транспортной развязки.

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция УК-1	1-4
2	Компетенция ОПК-1	16,17
3	Компетенция ОПК- 3	18-20
4	Компетенция ОПК-4	7-11
5	Компетенция ОПК-7	5,6,7,21
6	Компетенция ОПК-8	12-15

3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?27-09-24

Методические указания по прохождению НИР для образовательной программы.

Наименование практики.**4. Производственная преддипломная практика****4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**

В результате прохождения преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС- 4	Способен организовывать и управлять работами по анализу, моделированию и проверке требований в проектах в области информационно-телекоммункационных систем.	ИПКС-4.4. Осуществляет моделирование и проверку требований.	<i>Знать:</i> – методики моделирования требований. <i>Уметь:</i> - осуществлять проверку требований.
ПКС- 8	Способен осуществлять постановку и проведение вычислительных экспериментов по заданной методике и анализ результатов.	ИПКС-8.2. Осуществляет постановку и проведение вычислительных экспериментов по заданной методике, и анализ результатов.	<i>Знать:</i> – методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> – осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов. <i>Владеть:</i> - инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.
ПКС - 9	Способен проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.	ПКС-9.4 Осуществляет выбор оптимальных решений в области проектирования информационно-аналитических систем.	<i>Уметь:</i> – осуществлять выбор оптимальных решений в области проектирования информационно-аналитических систем.

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**):

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

ПКС-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	13. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать: методики моделирования требований.	Не знает методики моделирования требований	Частично знает методики моделирования требований	Знает методики моделирования требований, допуская неточности.	Знает методики моделирования требований.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.
Уметь: осуществлять проверку требований.	Не умеет осуществлять проверку требований.	Очень неуверенно осуществляет проверку требований.	Умеет осуществлять проверку требований.	Неоднократно осуществлял проверку требований.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контр. вопросы

ПКС-8

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	14. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности.	Не знает методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности..	Знает некоторые методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности..	Знает, допуская некоторые неточности методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности.	Знает методики постановки экспериментов по исследованию объектов профессиональной деятельности.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.
Уметь осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов.	Никогда не осуществляет постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов.	Умеет осуществлять некоторые виды постановки и анализа результатов.	Умеет осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов, допуская неточности.	Умеет осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.
Владеть инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.	Не владеет инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.	Плохо владеет инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.	Не очень уверенно владеет инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.	Уверенно владеет инструментальными средствами для осуществления постановки и проведения экспериментов по заданной методике и анализа результатов.	Отчет. Защита отчета. Индивид. Задание. Ответы на контрольные вопросы.

			татов.	результатов.	
--	--	--	--------	--------------	--

ПКС-9

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	15. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Уметь осуществлять выбор оптимальных решений в области проектирования информационно-аналитических систем.	Не умеет делать выбор оптимальных решений при проектировании информационно-аналитических систем.	Умеет частично делать выбор решений при проектировании информационно-аналитических систем.	Делал выбор оптимальных решений при проектировании и информационно-аналитических систем.	Неоднократно делал выбор оптимальных решений в области проектирования информационно-аналитических систем	Отчет. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на контрольные вопросы.

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное

		профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

1. Влияние информационных технологий на социальные и экономические отношения.
2. Информационные технологии, применяемые при создании современных телекоммуникационных систем.
3. Социальные взаимодействия в профессиональной сфере информационных технологий.
4. Перечислить подходы к исследованию и проектированию информационных систем
5. Задачи и модели концептуального проектирования баз данных.
6. Основные задачи системного подхода к моделированию информационных систем.
7. Основные информационные процессно-ориентированные технологии и направления их применения.
8. Основные технологии интеграции информационных систем.
9. Методические материалы, регламентирующие разработку информационных систем.
10. Методики выбора готовых программных продуктов, реализующих отдельные функции ИС организации.
11. Каково назначение процесса управления жизненным циклом системы?
12. Перечислить основные компоненты информационно-аналитической системы.
13. Какие виды анализа можно проводить с помощью OLAP- технологий?

14. В чем отличие интеллектуального анализа данных от оперативной аналитической обработки данных?
15. В чем заключается процесс верификации баз данных.
16. Основные принципы и подходы создания распределенных информационных систем.
17. Понятие о методах алгебраического агрегирования и их применении при моделировании процессов передачи информации.
18. Представление знаний и вывод на знаниях.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Интеллектуальные системы обработки информации и принятия решений.
2. Обеспечение надежности и живучести информационных систем и средств передачи и обработки информации (в том числе на этапе проектирования).
3. Моделирование информационно-управляющих систем подвижной радиосвязи;
4. Информационные методы исследования эргатических систем;
5. Способы аналитической обработки данных для поддержки принятия решений;
6. Информационно-аналитическая система мониторинга учебных дисциплин в институте;
7. Способы и методы построения распределённых систем обработки и хранения данных;
8. Электронные обучающие и информационно-справочные системы и тренажеры;
9. Информационные интеллектуальные системы мониторинга и управления;
10. Построение систем управления техническими объектами на основе применения искусственных нейронных сетей;
11. Управление эффективностью разрабатываемых информационных систем.

Исследование и разработка алгоритмов отбора атрибутов в задачах восстановления зависимостей и распознавания образов

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
2	Компетенция ПКС-4	1,3,6,9,13,14,17
3	Компетенция ПКС-8	5,15,2,4,8,16,18
4	Компетенция ПКС-9	10-12,4,7,14

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?27-09-24

Методические указания по прохождению преддипломной практики для образовательной программы.