

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

---

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Мякинков А.В.

“ 22 ” июня 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРАКТИКЕ**

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Направленность: Распределенные информационные системы

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра: КТПП

Кафедра-разработчик: КТПП

Разработчик: Садков В.Д., доцент

**Нижегород 2021**

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 учебной практики у обучающегося должны  
(наименование практики)

быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные 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)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-1 ...	Способен применять естественно-научные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> решать стандартные профессиональные задачи <i>Владеть:</i> методами математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-3...	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных систем и сетей ОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением технологий программирования ОПК-3.3. Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области	<i>Знать:</i> стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных систем <i>Уметь:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> методами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в профессиональной области
ОПК-6...	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического	ОПК-6.1. Разрабатывает и отлаживает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<i>Знать:</i> способы разработки и отладки алгоритмов и программ <i>Уметь:</i> разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы

	применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.2. Разрабатывает объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области информационных систем и технологий	<i>Владеть:</i> способами разработки объектно-ориентированных программ
--	--	---	--

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

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций** (*выбрать и /или добавить иное*):

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.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<p><i>ОПК-1.1. Знать:</i> методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> решать стандартные профессиональные задачи</p> <p><i>Владеть:</i> методами математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Не знает методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Не умеет решать стандартные профессиональные задачи</p> <p>Не владеет методами математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Слабо знает методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Слабо умеет решать стандартные профессиональные задачи</p> <p>Слабо владеет методами математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Хорошо знает методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Хорошо умеет решать стандартные профессиональные задачи</p> <p>Хорошо владеет методами математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Отлично знает методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Отлично умеет решать стандартные профессиональные задачи</p> <p>Отлично владеет методами математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Качество выполнения отчета</p> <p>Защита отчета</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Ответы на контрольные вопросы</p>
<p><i>ОПК-3.1-3.3. Знать:</i> стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных</p>	<p>Не знает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных</p>	<p>Слабо знает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных</p>	<p>Хорошо знает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных</p>	<p>Отлично знает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-</p>	<p>Качество выполнения</p>

муникационных систем <i>Уметь:</i> решать стандартные задачи профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> методами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в профессиональной области	ных систем Не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности Не владеет методами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в профессиональной области	систем Слабо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности Слабо владеет методами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в профессиональной области	никационных систем Хорошо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности Хорошо владеет методами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в профессиональной области	онно-коммуникационных систем Отлично умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности Отлично владеет методами составления обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в профессиональной области	отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы
<i>ОПК-6.1. Знать:</i> способы разработки и отладки алгоритмов и программ <i>Уметь:</i> разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы <i>Владеть:</i> способами разработки объектно-ориентированных программ	Не знает способы разработки и отладки алгоритмов и программ Не умеет разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы Не владеет способами разработки объектно-ориентированных программ	Слабо знает способы разработки и отладки алгоритмов и программ Слабо умеет разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы Слабо владеет способами разработки объектно-ориентированных программ	Хорошо знает способы разработки и отладки алгоритмов и программ Хорошо умеет разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы Хорошо владеет способами разработки объектно-ориентированных программ	Отлично знает способы разработки и отладки алгоритмов и программ Отлично умеет разрабатывать и отлаживать алгоритмы и программы Отлично владеет способами разработки объектно-ориентированных программ	Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы

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

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку 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 стандартов	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен полно, требования стандартов по оформлению соблюдены, изучены дополнительные источники
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана.	Представляемая информация не систематизирована;	Представляемая информация систематизирована;	Представляемая информация систематизирована;

	Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Студент показывает умение обосновать свои суждения	Изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Студент демонстрирует свободное владение материалом.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику	Постановка задачи отсутствует, задание не выполнено	Постановка задачи нечеткая, задание выполнено с замечаниями	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, задание выполнено	Постановка задачи сформулирована четко, задание выполнено в нескольких вариантах и обоснован оптимальный
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, глубоко обоснованные
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

*Примерные темы индивидуальных заданий (Перечислить):*

1. Разработать программу в помощь агенту недвижимости
2. Разработать программу в помощь менеджеру по организации его рабочего времени
3. Разработать программу в помощь студенту.
4. Разработать программу для аптеки
5. Разработать программу учета успеваемости студентов в сессию
6. Разработать программу для библиотеки
7. Разработать программу для учета коллекции музыкальных дисков
8. Разработать программу для видеопроката
9. Разработать программу для учета выплат банку по кредиту
10. Разработать программу для отдела логистики
11. Разработать программу для домашней бухгалтерии
12. Разработать программу для фотоателье
13. Разработать программу для справочной службы аэропорта
14. Разработать программу для книжного магазина
15. Разработать программу, рассчитывающую основные параметры простейшей электрической цепи из пассивных элементов. (Цепь задает пользователь)
16. Разработать программу для книжного магазина
17. Задания (с математ. аппаратом) по созданию программ моделирования полупроводниковых и других компонентов

*Перечень контрольных вопросов*

1. Информационные технологии, используемые в организации.
2. Характеристика используемого программного обеспечения.
3. Характеристика используемых информационных технологий.

4. Методы хранения данных в информационных системах организации.
5. Методы и инструменты информационной безопасности.
6. Используемые технологии разработки программного обеспечения.
7. Методы тестирования компонентов информационных систем.
8. Характеристика автоматизированных задач предметной области.
9. Характеристика неавтоматизированных задач, требующих первоочередного решения.
10. Результаты анализа технологий решения задач автоматизации
11. Разработка программы анализа работы подразделения предприятия с использованием электронных таблиц.
12. Разработка программы управления базой данных подразделения предприятия с использованием СУБД.
13. Разработка программы моделирования работы подразделения предприятия с использованием систем математического программирования.
14. Математическое и программное обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации программных средств информационных систем в различных областях.
15. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов (заданий)
1	Компетенция ОПК-1	1-3
2	Компетенция ОПК- 3...	4-10
3	Компетенция ОПК-6...	11-175

#### **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.ntnu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.ntnu.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.ntnu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.ntnu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

## **2. Наименование практики**

### **Производственная (технологическая (проектно-технологическая))**

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

.....Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при
		(Планируемые	результаты обучения при

		результаты освоения ОП)	прохождении практики)
ПКС-1- ...	Способен разрабатывать и применять аппаратное и программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем различных видов	ПКС-1.1. Разрабатывает и применяет аппаратное и/или программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем различных видов	<i>Знать:</i> методы разработки аппаратного и/или программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем <i>Уметь:</i> разрабатывать и применять аппаратное и/или программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем <i>Владеть:</i> аппаратным и/или программным обеспечением информационно-телекоммуникационных систем
ПКС-2...	Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПКС-2.1. Использует математические методы обработки и анализа информации	<i>Знать:</i> способы применения математических методов обработки и анализа информации <i>Уметь:</i> использовать математические методы обработки и анализа информации <i>Владеть:</i> математическими методами обработки и анализа информации

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

..... При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций** (*выбрать и /или добавить иное*):

- 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.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<i>ИПКС-1.3. Знать:</i> методы разработки аппаратного и/или программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем <i>Уметь:</i> разрабатывать и применять аппаратное	<i>Не знает</i> методы разработки аппаратного и/или программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем; <i>Не умеет</i> разрабатывать и применять аппаратное и/или программ-	<i>Слабо знает</i> методы разработки аппаратного и/или программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем; <i>Слабо умеет</i> разрабатывать и применять аппа-	<i>Хорошо знает</i> методы разработки аппаратного и/или программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем; <i>Хорошо умеет</i> разрабатывать и применять аппа-	<i>Отлично знает</i> методы разработки аппаратного и/или программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем; <i>Отлично умеет</i> разрабатывать и применять аппа-	Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы

и/или программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем <i>Владеть:</i> аппаратным и/или программным обеспечением информационно-телекоммуникационных систем	мное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем; <i>Не владеет</i> аппаратным и/или программным обеспечением информационно-телекоммуникационных систем	ратное и/или программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем <i>Слабо владеет</i> аппаратным и/или программным обеспечением информационно-телекоммуникационных систем	ратное и/или программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем; <i>Хорошо владеет</i> аппаратным и/или программным обеспечением информационно-телекоммуникационных систем	ратное и/или программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем; <i>Отлично владеет</i> аппаратным и/или программным обеспечением информационно-телекоммуникационных систем	на контр. вопросы
<i>ИПКС-2.1</i> Знать: способы применения математических методов обработки и анализа информации <i>Уметь:</i> использовать математические методы обработки и анализа информации <i>Владеть:</i> математическими методами обработки и анализа информации	<i>Не знает</i> способы применения математических методов обработки и анализа информации; <i>Не умеет</i> использовать математические методы обработки и анализа информации; <i>Не владеет</i> математическими методами обработки и анализа информации	<i>Слабо знает</i> способы применения математических методов обработки и анализа информации; <i>Слабо умеет</i> использовать математические методы обработки и анализа информации; <i>Слабо владеет</i> математическими методами обработки и анализа информации	<i>Хорошо знает</i> способы применения математических методов обработки и анализа информации; <i>Хорошо умеет</i> использовать математические методы обработки и анализа информации; <i>Хорошо владеет</i> математическими методами обработки и анализа информации	<i>Отлично знает</i> способы применения математических методов обработки и анализа информации; <i>Отлично умеет</i> использовать математические методы обработки и анализа информации; <i>Отлично владеет</i> математическими методами обработки и анализа информации	Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контр. вопросы

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

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку 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 стандартов	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен полно, требования стандартов по оформлению соблюдены, изучены дополнительные источники
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана.	Представляемая информация не систематизирована;	Представляемая информация систематизирована;	Представляемая информация систематизирована;



	Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Студент показывает умение обосновать свои суждения	изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Студент демонстрирует свободное владение материалом.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику	Постановка задачи отсутствует, задание не выполнено	Постановка задачи нечеткая, задание выполнено с замечаниями	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, задание выполнено	Постановка задачи сформулирована четко, задание выполнено в нескольких вариантах и обоснован оптимальный
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, глубоко обоснованные
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	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**

*Примерные темы индивидуальных заданий :*

1. изучение информационных технологий и программных продуктов, используемых для управления предприятием;
2. разработка/дополнение информационного и программного обеспечения автоматизированной системы управления предприятием;
3. изучение и проектирование корпоративной сети предприятия или её части;
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.

*Перечень контрольных вопросов*

1. Общая характеристика процесса проектирования информационной системы.
2. Основные задачи проектирования.
3. Содержание и организация проектирования.
4. Стандарты технологических стадий и этапов создания информационной системы.
5. Проектная документация.
6. Разработка технического задания на проектирование информационной системы.
7. Перечень работ и документация технического задания.
8. Разработка технического проекта.
9. Документация технического проекта.
10. Разработка рабочего проекта.
11. Документация рабочего проекта.

12. Методология и технология проектирования ИС.
13. Жизненный цикл ИС.
14. Модели жизненного цикла ИС.
15. Разработка личной информационной системы.
16. Разработка программы анализа работы подразделения предприятия с использованием электронных таблиц.
17. Разработка программы управления базой данных подразделения предприятия с использованием СУБД.
18. Разработка программы моделирования работы подразделения предприятия с использованием систем математического программирования.
19. Математическое и программное обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации программных средств информационных систем в различных областях.
20. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.
21. Изучение порядка и методов проведения и оформления патентных исследований.
22. Изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов (заданий)
1	Компетенция ПКС-1	1-15
2	Компетенция ПКС- 2...	8-17

#### **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.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](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?01-10](https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

### **3. Научно-исследовательская работа (производственная практика)**

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

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

ОПК-6- ...	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6.1. Разрабатывает и отлаживает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий ОПК-6.2. Разрабатывает объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области информационных систем и технологий	<i>Знать:</i> методы разработки и отладки алгоритмов и программ <i>Уметь:</i> разрабатывать объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области <i>Владеть:</i> способами разработки и отладки объектно-ориентированных программ
ОПК-7...	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Применяет основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем	<i>Знать:</i> основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем <i>Уметь:</i> применять основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем <i>Владеть:</i> основными технологиями и программно-аппаратными средствами реализации инфокоммуникационных систем
ОПК-8...	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Проектирует базовые и прикладные информационные технологии, создает проекты информационных систем	<i>Знать:</i> базовые и прикладные информационные технологии <i>Уметь:</i> создавать проекты информационных систем <i>Владеть:</i> методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Применяет системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> методы системного подхода к решению поставленных задач <i>Уметь:</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации <i>Владеть:</i> системным подходом к решению поставленных задач

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

..... При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций** (*выбрать и /или добавить иное*):

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.

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

(Дискрипторы)	усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оценивания
<p><i>ОПК-6.1 Знать:</i> методы разработки и отладки алгоритмов и программ</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области</p> <p><i>Владеть:</i> способами разработки и отладки объектно-ориентированных программ</p>	<p><i>Не знает</i> методы разработки и отладки алгоритмов и программ;</p> <p><i>Не умеет</i> разрабатывать объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области;</p> <p><i>Не владеет</i> способами разработки и отладки объектно-ориентированных программ</p>	<p><i>Слабо знает</i> методы разработки и отладки алгоритмов и программ;</p> <p><i>Слабо умеет</i> разрабатывать объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области;</p> <p><i>Слабо владеет</i> способами разработки и отладки объектно-ориентированных программ</p>	<p><i>Хорошо знает</i> методы разработки и отладки алгоритмов и программ;</p> <p><i>Хорошо умеет</i> разрабатывать объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области;</p> <p><i>Хорошо владеет</i> способами разработки и отладки объектно-ориентированных программ</p>	<p><i>Отлично знает</i> методы разработки и отладки алгоритмов и программ;</p> <p><i>Отлично умеет</i> разрабатывать объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области;</p> <p><i>Отлично владеет</i> способами разработки и отладки объектно-ориентированных программ</p>	<p>Качество выполнения отчета</p> <p>Защита отчета</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Ответы на контрольные вопросы</p>
<p><i>ОПК-7.1. Знать:</i> основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем</p> <p><i>Уметь:</i> применять основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем</p> <p><i>Владеть:</i> основными технологиями и программно-аппаратными средствами реализации инфокоммуникационных систем</p>	<p><i>Не знает</i> основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Не умеет</i> применять основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Не владеет</i> основными технологиями и программно-аппаратными средствами реализации инфокоммуникационных систем</p>	<p><i>Слабо знает</i> основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Слабо умеет</i> применять основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Слабо владеет</i> основными технологиями и программно-аппаратными средствами реализации инфокоммуникационных систем</p>	<p><i>Хорошо знает:</i> основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Хорошо умеет</i> применять основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Хорошо владеет</i> основными технологиями и программно-аппаратными средствами реализации инфокоммуникационных систем</p>	<p><i>Отлично знает</i> основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Отлично умеет</i> применять основные технологии и программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем;</p> <p><i>Отлично владеет</i> основными технологиями и программно-аппаратными средствами реализации инфокоммуникационных систем</p>	<p>Качество выполнения отчета</p> <p>Защита отчета</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Ответы на контрольные вопросы</p>
<p><i>ОПК-8.1. Знать:</i> базовые и прикладные информационные технологии</p> <p><i>Уметь:</i> создавать проекты</p>	<p><i>Не знает</i> базовые и прикладные информационные технологии;</p> <p><i>Не умеет</i> создавать проекты информационных</p>	<p><i>Слабо знает</i> базовые и прикладные информационные технологии;</p> <p><i>Слабо умеет</i> создавать проекты</p>	<p><i>Хорошо знает</i> базовые и прикладные информационные технологии;</p> <p><i>Хорошо умеет</i> создавать проекты</p>	<p><i>Отлично знает</i> базовые и прикладные информационные технологии;</p> <p><i>Отлично умеет</i> создавать</p>	<p>Качество выполнения отчета</p> <p>Защита отчета</p>

информационных систем <i>Владеть:</i> методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий	систем; <i>Не владеет</i> методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий	информационных систем; <i>Слабо владеет</i> методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий	информационных систем; <i>Хорошо владеет</i> методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий	проекты информационных систем; <i>Отлично владеет</i> методами проектирования базовых и прикладных информационных технологий	Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы
<i>УК-1.1. Знать:</i> методы системного подхода к решению поставленных задач <i>Уметь:</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации <i>Владеть:</i> системным подходом к решению поставленных задач	<i>Не знает</i> методы системного подхода к решению поставленных задач; <i>Не умеет</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; <i>Не владеет</i> системным подходом к решению поставленных задач	<i>Слабо знает</i> методы системного подхода к решению поставленных задач; <i>Слабо умеет</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; <i>Слабо владеет</i> системным подходом к решению поставленных задач	<i>Хорошо знает</i> методы системного подхода к решению поставленных задач; <i>Хорошо умеет</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации <i>Хорошо владеет</i> системным подходом к решению поставленных задач	<i>Отлично знает</i> методы системного подхода к решению поставленных задач; <i>Отлично умеет</i> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации; <i>Отлично владеет</i> системным подходом к решению поставленных задач	Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы

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

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку 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 стандартов	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен полно, требования стандартов по оформлению соблюдены, изучены дополнительные источники
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована; изложение материала в отчете в целом логично, однако содер-	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, од-	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно,

	Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Жит значительные неточности. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	нако содержит отдельные неточности. Студент показывает умение обосновать свои суждения	грамотно. Студент демонстрирует свободное владение материалом.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику	Постановка задачи отсутствует, задание не выполнено	Постановка задачи нечеткая, задание выполнено с замечаниями	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, задание выполнено	Постановка задачи сформулирована четко, задание выполнено в нескольких вариантах и обоснован оптимальный
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, глубоко обоснованные
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

*Примерные темы индивидуальных заданий (Перечислить):*

- 1.изучение информационных технологий и программных продуктов, используемых на предприятии;
- 2.разработка или совершенствование информационного и программного обеспечения для предприятия или кафедры;
- 3.изучение и проектирование базы данных для конкретного подразделения предприятия;
- 4.разработка алгоритмов и программных продуктов или совершенствование существующих для трехмерного рисования, автоматизации функций сбора, преобразования и анализа корпоративных данных для руководителей разного уровня;
- 5.программная реализация моделей электронных компонентов информационных систем;
- 6.инновационные информационные технологии в области обработки и передачи данных;
- 7.автоматизация функций организации и управления деятельностью конкретных подразделений предприятия.

*Перечень контрольных вопросов*

1. Общая характеристика процесса проектирования информационной системы.
2. Основные задачи проектирования.
3. Содержание и организация проектирования.
4. Стандарты технологических стадий и этапов создания информационной системы.
5. Проектная документация.
6. Разработка технического задания на проектирование информационной системы.
7. Перечень работ и документация технического задания.
8. Разработка технического проекта.
9. Документация технического проекта.
10. Разработка рабочего проекта.
11. Документация рабочего проекта.
12. Методология и технология проектирования ИС.
13. Жизненный цикл ИС.
14. Модели жизненного цикла ИС.
15. Разработка личной информационной системы.
16. Разработка программы анализа работы подразделения предприятия с использованием электронных таблиц.

17. Разработка программы управления базой данных подразделения предприятия с использованием СУБД.
18. Разработка программы моделирования работы подразделения предприятия с использованием систем математического программирования.
19. Математическое и программное обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации программных средств информационных систем в различных областях.
20. Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.
21. Изучение порядка и методов проведения и оформления патентных исследований.
22. Изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов (заданий)
1	Компетенция ОПК-13	1-15
2	Компетенция ОПК- ...	8-17
3	Компетенция ОПК-6...	18-20
4	Компетенция УК-1...	20-22

#### **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.ntnu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.ntnu.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.ntnu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.ntnu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

#### **4. Преддипломная (производственная практика)**

##### **4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции и ее части</b>	<b>Код и наименование Индикатора достижения компетенции</b> (Планируемые результаты освоения ОП)	<b>Дискрипторы достижения компетенций</b> (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-2	Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ИПКС-2.1. Использует математические методы обработки и анализа информации	<i>Знать:</i> методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. <i>Уметь:</i> собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники. <i>Владеть:</i> технологиями сбора,

			обработки и анализа информации.
ПКС-3	способен применять сетевые технологии, разрабатывать распределенные системы обработки данных	ИПКС-3.1. Применяет сетевые технологии ПКС-3.2. Разрабатывает распределенные системы обработки данных	<i>Знать:</i> сетевые технологии; телекоммуникационные системы. <i>Уметь:</i> разрабатывать телекоммуникационные системы. <i>Владеть:</i> навыками применения сетевых технологий.
ПКС-4	способен применять современные языки и технологии программирования	ИПКС-4.1. Применяет современные языки и технологии программирования	<i>Знать:</i> современные языки и технологии программирования. <i>Уметь:</i> применять современные языки и технологии программирования. <i>Владеть:</i> навыками применения современных языков и технологий программирования.
ПКС-5	способен применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных	ИПКС-5.1. Применяет инструменты и методы проектирования и верификации баз данных	<i>Знать:</i> инструменты и методы проектирования и верификации баз данных. <i>Уметь:</i> применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных. <i>Владеть:</i> навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Проводит поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> принципы и методы анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. <i>Уметь:</i> использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личной и профессиональной сферах; <i>Владеть:</i> навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личной и профессиональной сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.

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

..... При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций** (выбрать и /или добавить иное):

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.

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



(Дискрипторы)	усвоения	усвоение	усвоения	усвоение	оценивания
<p><i>ИПКС-2.1. Знать:</i> методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p><i>Уметь:</i> собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники.</p> <p><i>Владеть:</i> технологиями сбора, обработки и анализа информации.</p>	<p>Не знает методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Не умеет собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники.</p> <p>Не владеет технологиями сбора, обработки и анализа информации.</p>	<p>Слабо знает методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Слабо умеет собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники.</p> <p>Слабо владеет технологиями сбора, обработки и анализа информации.</p>	<p>Хорошо знает методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Хорошо умеет собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники.</p> <p>Хорошо владеет технологиями сбора, обработки и анализа информации.</p>	<p>Отлично знает методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.</p> <p>Отлично умеет собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники.</p> <p>Отлично владеет технологиями сбора, обработки и анализа информации.</p>	<p>Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы</p>
<p><i>ИПКС-3.1. Знать:</i> сетевые технологии; телекоммуникационные системы.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать телекоммуникационные системы.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения сетевых технологий.</p>	<p>Не знает сетевые технологии; телекоммуникационные системы.</p> <p>Не умеет разрабатывать телекоммуникационные системы.</p> <p>Не владеет навыками применения сетевых технологий</p>	<p>Слабо знает сетевые технологии; телекоммуникационные системы.</p> <p>Слабо умеет разрабатывать телекоммуникационные системы.</p> <p>Слабо владеет навыками применения сетевых технологий</p>	<p>Хорошо знает сетевые технологии; телекоммуникационные системы.</p> <p>Хорошо умеет разрабатывать телекоммуникационные системы.</p> <p>Хорошо владеет навыками применения сетевых технологий</p>	<p>Отлично знает сетевые технологии; телекоммуникационные системы.</p> <p>Отлично умеет разрабатывать телекоммуникационные системы.</p> <p>Отлично владеет навыками применения сетевых технологий</p>	<p>Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы</p>
<p><i>ИПКС-4.1. Знать:</i> современные языки и технологии программирования.</p> <p><i>Уметь:</i> применять современные языки и технологии программирования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения современных языков и технологий программирования.</p>	<p>Не знает современные языки и технологии программирования.</p> <p>Не умеет применять современные языки и технологии программирования.</p> <p>Не владеет навыками применения современных языков и технологий программирования.</p>	<p>Слабо знает современные языки и технологии программирования.</p> <p>Слабо умеет применять современные языки и технологии программирования.</p> <p>Слабо владеет навыками применения современных языков и технологий программирования.</p>	<p>Хорошо знает современные языки и технологии программирования.</p> <p>Хорошо умеет применять современные языки и технологии программирования.</p> <p>Хорошо владеет навыками применения современных языков и технологий программирования.</p>	<p>Отлично знает современные языки и технологии программирования.</p> <p>Отлично умеет применять современные языки и технологии программирования.</p> <p>Отлично владеет навыками применения современных языков и технологий программирования.</p>	<p>Качество выполнения отчета Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы</p>
<p><i>ИПКС-5.1. Знать:</i> инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p> <p><i>Уметь:</i> применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p>	<p>Не знает инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p> <p>Не умеет применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p>	<p>Слабо знает инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p> <p>Слабо умеет применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p>	<p>Хорошо знает инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p> <p>Хорошо умеет применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p>	<p>Отлично знает инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p> <p>Отлично умеет применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.</p>	<p>Качество выполнения отчета Защита</p>

тирования и верификации баз данных. <i>Владеть:</i> навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.	кации баз данных. Не владеет навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.	верификации баз данных. Слабо владеет навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.	верификации баз данных. Хорошо владеет навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.	ды проектирования и верификации баз данных. Отлично владеет навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.	отчета Индивидуальное задание. Ответы на контрольные вопросы
<i>ИУК-1.1. Знать:</i> принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. <i>Уметь:</i> использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональных сферах <i>Владеть:</i> навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	Не знает принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Не умеет использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональных сферах. Не владеет навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	Слабо знает принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Слабо умеет использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональных сферах. Слабо владеет навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	Хорошо знает принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Хорошо умеет использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональных сферах. Хорошо владеет навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	Отлично знает принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. Отлично умеет использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональных сферах. Отлично владеет навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональных сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	Качество выполнения отчета. Защита отчета. Индивидуальное задание. Ответы на контрольные вопросы

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

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблю-	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия

дении учебной и трудовой дисциплины		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 стандартов	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен полно, требования стандартов по оформлению соблюдены, изучены дополнительные источники
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; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Студент показывает умение обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Студент демонстрирует свободное владение материалом.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику	Постановка задачи отсутствует, задание не выполнено	Постановка задачи нечеткая, задание выполнено с замечаниями	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, задание выполнено	Постановка задачи сформулирована четко, задание выполнено в нескольких вариантах и обоснован оптимальный
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, глубоко обоснованные
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**

Цель преддипломной практики – выбор темы выпускной бакалаврской работы (ВКР) и работа над ней.

Тема ВКР должна быть достаточно широкой, позволяющей студенту показать уровень теоретической подготовки. Она должна требовать от студента выполнения достаточно серьезных исследовательских, расчетных или проектных работ, решения достаточно сложных инженерно-технических вопросов.

По своему характеру ВКР могут быть научно-исследовательскими, проектно-технологическими или носить комплексный характер. Это может быть:

- разработка информационных систем для автоматизации или решения класса задач, обладающими индивидуальными особенностями;
- моделирование специализированных информационных процессов и их согласованного взаимодействия;
- разработка программных средств для решения отдельных труднореализуемых информационных задач;
- экспериментальное исследование технических и качественных характеристик различных информационных систем и процессов.

Примерами тем ВКР бакалавров являются:

- Разработка автоматизированной системы учёта конструкторской документации на основе Web-приложения;

- Разработка архитектуры безопасного высокопроизводительного почтового сервера.
- Разработка автоматизированной системы создания сценариев тестирования;
- Разработка клиентского приложения – VoIP-коммуникатора на базе SIP-протокола;
- Разработка методики внедрения комплексной системы электронного документооборота в территориально-распределенную сеть предприятия;
- Исследование негладких задач в электро- и магнитостатистике с помощью программной среды MatLab.

*Перечень контрольных вопросов*

1. Мероприятия по обработке фактического материала для решения поставленной задачи.
2. Мероприятия по систематизации фактического материала для решения поставленной задачи.
3. Теоретические основы математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.
4. Теоретические основы осуществления сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
5. Теоретические основы обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь
6. Теоретические основы оформления полученных результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.
7. Теоретические основы реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи.
8. Составить технико-экономические характеристики предприятия и– провести анализ его информационных потоков;
9. Проанализировать особенности эксплуатации информационных– систем и компьютерных сетей предприятия;
10. Произвести выбор варианта концепции создаваемой информационной– технологии путем оценки необходимых ресурсов на их реализации и обеспечение функционирования, включающий оценку преимуществ и недостатков каждого варианта;
11. Построить логическую и физическую модели данных конкретной организации;
12. Представить архитектуру ИС этой организации;
13. Оценить эффективность функционирования программно-аппаратных– комплексов организации;
14. Внедрить программный прототип управления инженерно-технической– подсистемой промышленного или гражданского здания;
16. Разработать план развертывания систем сбора, актуализации и управления информацией в организации;
17. Осуществить организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) программного обеспечения предприятия строительства;
18. Осуществить организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования (верификации) ИС строительной компании;
19. Произвести исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, осуществить подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС;
20. Построить план развертывания ИС.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов (заданий)
1	Компетенция ПКС-2	1-6
2	Компетенция ПКС-3- ...	7-16
3	Компетенция ПКС-4...	10-15

4	Компетенция ПКС-5...	12-20
5	Компетенция УК-1...	16

**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.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](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\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)