

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Образовательно-научный институт экономики и управления**

Выпускающая кафедра «Цифровая экономика»

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор института**

Митяков С.Н.

*(подпись)*

« 10 » \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРАКТИКАМ**

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (программа): «Программирование и системный анализ»

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Очная форма обучения**

Год приема: 2019, 2020, 2021

г. Нижний Новгород, 2021 г.

## 1. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
<p><b>ПКС-1</b> Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p><b>ИПКС-1.2.</b> Осуществляет теоретическое обобщение математических методов и моделей для решения задач прикладной математики</p>	<p><b>Знать:</b> основы математического моделирования для решения различных задач прикладной математики. <b>Уметь:</b> использовать основы математического моделирования для решения прикладных задач. <b>Владеть:</b> способностью использовать основы математического моделирования для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ПКС-2</b> Способен работать в составе коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИПКС-2.2.</b> Руководит группой работников научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	<p><b>Знать:</b> методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> способностью работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ПКС-3</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>ИПКС-3.3.</b> Применяет и разрабатывает алгоритмические и программные решения системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием системного и прикладного программного обеспечения. <b>Уметь:</b> применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности для решения прикладных задач. <b>Владеть:</b> навыками работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных.</p>
<p><b>ПКС-4</b> Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p><b>ИПКС-4.2.</b> Оценивает последствия принятия организационно-управленческих решений</p>	<p><b>Знать:</b> организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p>

		<b>Владеть:</b> способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
--	--	---

## 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.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоения	4.Отличное усвоение	
<b>ПКС-1</b>					
Знать основы математического моделирования для решения различных задач прикладной математики	Не знает основы математического моделирования для решения различных задач прикладной математики	Знает не полностью основы математического моделирования для решения различных задач прикладной математики	Знает, но допускает неточности в основах математического моделирования для решения различных задач прикладной математики	Отлично знает основы математического моделирования для решения различных задач прикладной математики	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь использовать основы математического моделирования для решения прикладных задач	Совсем не умеет использовать основы математического моделирования для решения прикладных задач	Умеет использовать основы математического моделирования для решения прикладных задач, но иногда совершает ошибки	Использует основы математического моделирования для решения прикладных задач с небольшими неточностями	В совершенстве использует основы математического моделирования для решения прикладных задач	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть способностью использовать основы математического моделирования для получения профессиональных умений и опыта профессиональн	Не владеет способностью использовать основы математического моделирования для получения профессиональных умений и опыта профессиональн	Владеет способностью использовать основы математического моделирования для получения профессиональных умений и опыта профессиональн	Использует основы математического моделирования для получения профессиональных умений и опыта профессиональн	В совершенстве использует основы математического моделирования для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы

ой деятельности	ой деятельности	ой деятельности, но иногда совершает ошибки	деятельности с небольшими неточностями		
<b>ПКС-2</b>					
Знать методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Не знает методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Знает не в полной мере методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Соблюдает неточности при использовании методов работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	В совершенстве знает методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Не умеет работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	С ошибками использует методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	С неточностями использует методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	В совершенстве использует методы работы в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть способностью работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Не владеет способностью работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Владеет способностью работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Владеет способностью работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с небольшими ошибками	В совершенстве владеет способностью работать в команде для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
<b>ПКС-3</b>					
Знать методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием системного и прикладного программного обеспечения	Плохо знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием системного и прикладного программного обеспечения	Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием системного и прикладного программного обеспечения, но на недостаточном уровне	Не всегда точно знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием системного и прикладного программного обеспечения	В совершенстве знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием системного и прикладного программного обеспечения	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь применять понятийно-	Не умеет применять понятийно-	Применяет понятийно-категориальный	Применяет понятийно-категориальны	Правильно применяет понятийно-	Отчет Защита отчета

категориальный аппарат в профессиональной деятельности для решения прикладных задач	категориальный аппарат в профессиональной деятельности для решения прикладных задач	аппарат в профессиональной деятельности для решения прикладных задач с ошибками	й аппарат в профессиональной деятельности для решения прикладных задач с неточностями.	категориальный аппарат в профессиональной деятельности для решения прикладных задач.	Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть навыками работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных	Не владеет навыками работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных	Владеет навыками работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных	Владеет навыками работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных с неточностями	Владеет навыками работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных без ошибок	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
<b>ПКС-4</b>					
Знать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Не знает организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Знает организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, но путается в понятиях	Знает организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, но иногда ошибается	Знает в совершенстве организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Не умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Может приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, но иногда совершает ошибки	С неточностями приобретает и использует организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Безошибочно приобретает и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в	Не владеет способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в	Владеет способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в	Хорошо владеет способностью приобретать и использовать организационно-	Хорошо владеет способностью приобретать и использовать организационно-	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр.

профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с небольшими ошибками	управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	профессиональной и социальной деятельности для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Может применить эти навыки	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 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 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	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои

			терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	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	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

### **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 должен быть согласован с темой индивидуального задания на практику.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1. Изучение информационных технологий и программных продуктов, используемых для управления профильной организацией.
2. Изучение информационного и программного обеспечения автоматизированной системы управления профильной организации.
3. Изучение корпоративной сети профильной организации.
4. Алгоритмы и программные продукты для автоматизации функций сбора, преобразования и анализа данных в профильной организации

Примерный список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации:

1. Возникновение и развитие технических средств информации.
2. Группы технических средств информации. Их состав.
3. Устройство считывания графической информации.
4. Внешние устройства ЭВМ.
5. Основные понятия автоматизированной обработки информации.
6. Понятие информации.
7. Технические средства информационных технологий.
8. Понятие «система» в информатике.
9. Что понимают под автоматизированной информационной системой?
10. Носители информации.

11. Классификация информационных систем.
12. Программное обеспечение информационных технологий.
13. Обработка текстовой информации.
14. Обработка числовой информации процессором электронных таблиц.
15. Технологии использования систем управления базами данных.
16. Электронные презентации. Создание презентаций.
17. Обработка графической информации.
18. Распознавание информации.
19. Системы машинного перевода.
20. Компьютерные справочные правовые системы.
21. Компьютерные сети.
22. Глобальная сеть Интернет.
23. Основы информационной и компьютерной безопасности

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-1	1-23
2	Компетенция ПКС-2	1-23
3	Компетенция ПКС-3	1-23
4	Компетенция ПКС-4	1-23



## 2. Производственная технологическая практика (проектно-технологическая)

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

В результате прохождения **производственной технологической практики (проектно-технологической)** у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)</b>	<b>Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)</b>
<p><b>ПКС-1</b> Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p><b>ИПКС-1.2.</b> Осуществляет теоретическое обобщение математических методов и моделей для решения задач прикладной математики</p>	<p><b>Знать:</b> принципы построения математических моделей для прикладных задач в разных областях <b>Уметь:</b> разрабатывать модели на основе данных реальных прикладных задач, поставленных на технологической практике <b>Владеть:</b> методами разработки и анализа математических и информационных моделей для решения задач технологической практики</p>
<p><b>ПКС-2</b> Способен работать в составе коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИПКС-2.1.</b> Разрабатывает концепцию основных принципов работы в составе коллектива для решения конкретных профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> виды современного программного обеспечения для решения задач технологической практики, методы проектирования программного обеспечения <b>Уметь:</b> создавать собственные программные продукты <b>Владеть:</b> навыками программирования, разработки и тестирования программного обеспечения</p>
<p><b>ПКС-3</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>ИПКС-3.2.</b> Разрабатывает и исследует алгоритмы, вычислительные модели в области прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> методы оценки информационных систем в соответствии с требованиями задачи технологической практики, методы тестирования программ и оценки качества программного обеспечения <b>Уметь:</b> анализировать и оценивать информационные системы в области своей профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками оценки и выбора информационных систем для решения задачи технологической практики</p>
<p><b>ПКС-4</b> Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности</p>	<p><b>ИПКС-4.3.</b> Использует экспериментальные методы и теоретический аппарат при принятии организационно-управленческих решений</p>	<p><b>Знать:</b> основы управления коллективом работников <b>Уметь:</b> использовать управленческие навыки в условиях, приближенным к реальным в профессиональной деятельности, распределять задачи между коллективом работников <b>Владеть:</b> глубоким пониманием методов эффективного управления группой работников</p>

## 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.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение	
<b>ПКС-1</b>					
Знать принципы построения математических моделей для прикладных задач в разных областях	Не знает принципы построения математических моделей для прикладных задач в разных областях	Знает принципы построения математических моделей для прикладных задач в разных областях на недостаточном высоком уровне	Знает принципы построения математических моделей для прикладных задач в разных областях, но иногда не совсем точно понимает	Хорошо знает принципы построения математических моделей для прикладных задач в разных областях и их применяет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь разрабатывать модели на основе данных реальных прикладных задач, поставленных на технологической практике	Не умеет разрабатывать модели на основе данных реальных прикладных задач, поставленных на технологической практике	Умеет разрабатывать модели на основе данных реальных прикладных задач, поставленных на технологической практике, но делает ошибки	Умеет разрабатывать модели на основе данных реальных прикладных задач, поставленных на технологической практике, не совсем может распределять время, отведенное на выполнение работы	Умеет самостоятельно разрабатывать модели на основе данных реальных прикладных задач, поставленных на технологической практике, умеет распределять время, отведенное на выполнение работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть методами разработки и анализа математических и информационных моделей для решения задач технологической практики	Не владеет методами разработки и анализа математических и информационных моделей для решения задач технологической практики	Владеет методами разработки и анализа математических и информационных моделей для решения задач технологической практики, но допускает ошибки	Владеет методами разработки и анализа математических и информационных моделей для решения задач технологической практики, допускает недочеты	Владеет методами разработки и анализа математических и информационных моделей для решения задач технологической практики, может оказать помощь другим	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
<b>ПКС-2</b>					
Знать	Не знает	Знает	Знает	Безупречно знает	Отчет

виды современного программного обеспечения для решения задач технологической практики, методы проектирования программного обеспечения	виды современного программного обеспечения для решения задач технологической практики, методы проектирования программного обеспечения	виды современного программного обеспечения для решения задач технологической практики, методы проектирования программного обеспечения, но допускает ошибки	виды современного программного обеспечения для решения задач технологической практики, методы проектирования программного обеспечения, но иногда допускает неточности	виды современного программного обеспечения для решения задач технологической практики, методы проектирования программного обеспечения	Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь создавать собственные программные продукты	Не умеет создавать собственные программные продукты	Умеет создавать собственные программные продукты, допуская при этом ошибки	Умеет создавать собственные программные продукты, допускает неточности	Умеет создавать собственные программные продукты безошибочно	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть навыками программирования, разработки и тестирования программного обеспечения	Не владеет навыками программирования, разработки и тестирования программного обеспечения	Поверхностно владеет навыками программирования, разработки и тестирования программного обеспечения	Владеет навыками программирования, разработки и тестирования программного обеспечения, но допускает неточности	Безупречно владеет навыками программирования, разработки и тестирования программного обеспечения	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
<b>ПКС-3</b>					
Знать методы оценки информационных систем в соответствии с требованиями задачи технологической практики, методы тестирования программ и оценки качества программного обеспечения	Не знает методы оценки информационных систем в соответствии с требованиями задачи технологической практики, методы тестирования программ и оценки качества программного обеспечения	Знает с ошибками методы оценки информационных систем в соответствии с требованиями задачи технологической практики, методы тестирования программ и оценки качества программного обеспечения	Знает методы оценки информационных систем в соответствии с требованиями задачи технологической практики, методы тестирования программ и оценки качества программного обеспечения, но иногда не совсем точно понимает	Знает методы оценки информационных систем в соответствии с требованиями задачи технологической практики, методы тестирования программ и оценки качества программного обеспечения	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь анализировать и оценивать информационные системы в области своей профессиональной деятельности	Не умеет анализировать и оценивать информационные системы в области своей профессиональной деятельности	Умеет анализировать и оценивать информационные системы в области своей профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Умеет анализировать и оценивать информационные системы в области своей профессиональной деятельности, но допускает неточности	Безупречно умеет анализировать и оценивать информационные системы в области своей профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть навыками оценки и выбора	Не владеет навыками оценки и выбора	Неглубоко владеет навыками оценки	Хорошо владеет навыками оценки и выбора	Владеет навыками оценки и выбора	Отчет Защита отчета

информационных систем для решения задачи технологической практики	информационных систем для решения задачи технологической практики	и выбора информационных систем для решения задачи технологической практики	информационных систем для решения задачи технологической практики	информационных систем для решения задачи технологической практики, умеет их применять на практике	Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
<b>ПКС-4</b>					
Знать основы управления коллективом работников	Не знает основы управления коллективом работников	Знает основы управления коллективом работников, но допускает ошибки	Знает основы управления коллективом работников	Безукоризненно знает основы управления коллективом работников	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь использовать управленческие навыки в условиях, приближенным к реальным в профессиональной деятельности, распределять задачи между коллективом работников	Не умеет использовать управленческие навыки в условиях, приближенным к реальным в профессиональной деятельности, распределять задачи между коллективом работников	Умеет использовать управленческие навыки в условиях, приближенным к реальным в профессиональной деятельности, распределять задачи между коллективом работников, но допускает погрешности	Умеет использовать управленческие навыки в условиях, приближенным к реальным в профессиональной деятельности, распределять задачи между коллективом работников, иногда испытывает трудности в применении управленческих навыков	Безупречно умеет использовать управленческие навыки в условиях, приближенным к реальным в профессиональной деятельности, распределять задачи между коллективом работников	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть глубоким пониманием методов эффективного управления группой работников	Не владеет глубоким пониманием методов эффективного управления группой работников	Владеет неглубоким пониманием методов эффективного управления группой работников	Владеет пониманием методов эффективного управления группой работников, допускает недочеты в понимании методов	Безупречно владеет глубоким пониманием методов эффективного управления группой работников	Отчет Защита отчета 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 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	Отчет не соответствует	Отчет соответствует	Отчет	Отчет соответствует

подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	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 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	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

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

Примерный список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации:

1. Изучение информационных технологий и программных продуктов, используемых для управления профильной организацией.
2. Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированной системы управления профильной организацией.
3. Изучение и проектирование корпоративной сети профильной организации.
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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-1	1-7
2	Компетенция ПКС-2	1-7
3	Компетенция ПКС-3	1-7
4	Компетенция ПКС-4	1-7

### 3. Производственная практика (преддипломная)

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

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
<p><b>ПКС-1</b> Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p><b>ИПКС-1.3.</b> Адаптирует и совершенствует современный математический аппарат при решении задач из разных областей науки</p>	<p><b>Знать:</b> современный математический аппарат для сдачи дипломной работы. <b>Уметь:</b> понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы. <b>Владеть:</b> способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы.</p>
<p><b>ПКС-2</b> Способен работать в составе коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИПКС-2.2.</b> Руководит группой работников научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	<p><b>Знать:</b> методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы. <b>Уметь:</b> работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы. <b>Владеть:</b> способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы.</p>
<p><b>ПКС-3</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>ИПКС-3.3.</b> Применяет и разрабатывает алгоритмические и программные решения системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы. <b>Уметь:</b> применять программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы. <b>Владеть:</b> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы.</p>
<p><b>ПКС-4</b> Способен приобретать и использовать</p>	<p><b>ПКС-4.3.</b> Использует экспериментальные методы и теоретический аппарат при принятии организационно-</p>	<p><b>Знать:</b> организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы.</p>

организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	управленческих решений	<b>Уметь:</b> приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы. <b>Владеть:</b> способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы.
---	------------------------	---

### 3.2. 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.

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатель и оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
<b>ПКС-1</b>					
Знать современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Не знает современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Не полностью знает современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Знает современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Безупречно знает современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Не умеет понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Не самостоятельно умеет понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Самостоятельно умеет понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Безошибочно умеет понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Не владеет способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Частично владеет способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Владеет способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы	Безукоризненно владеет способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы



работы	работы	работы, неэффективно организывает свой труд	работы	сдачи дипломной работы, очень эффективно организует свой труд	
<b>ПКС-2</b>					
Знать методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Не знает методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Знает с ошибками методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Знает с неточностями методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Безупречно знает методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы
Уметь работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Не умеет работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Умеет работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы, допускает ошибки	Умеет работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы, допускает небольшие погрешности в работе	Отлично умеет работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы
Владеть способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Не владеет способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Владеет недостаточно способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Владеет на хорошем уровне способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Владеет безупречно способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы
<b>ПКС-3</b>					
Знать методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы	Не знает методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы	Знает неточно, неполно методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы	Хорошо знает методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы	Знает методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы, может применять их на практике	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы
Уметь применять программное	Не умеет применять программное	Уметь не совсем самостоятельно применять	Умеет самостоятельно применять	Безупречно уметь применять	Отчет Защита отчета

обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы	обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы	программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы	программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы	программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы и помогать коллегам	Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы	Не владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы	В основном владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы	Владеет на хорошем уровне способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы	В совершенстве владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
<b>ПКС-4</b>					
Знать организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы	Не знает организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы	Знает с ошибками организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы	Знает организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы	Безупречно знает организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Уметь приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Не умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Умеет приобретать и иногда с ошибками использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы, испытывает некоторые трудности	Безупречно умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы
Владеть способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Не владеет способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Владеет способностью частично приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Владеет способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Владеет на высоком уровне приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. Вопросы

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

Показатели	Шкала оценивания
------------	------------------

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 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 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	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

организационных и технических решений				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	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

**4.3. 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 профильной организацией.
2. Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированной системы управления профильной организацией.
3. Изучение и проектирование корпоративной сети профильной организации.
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.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ПКС-1	1-7
2	Компетенция ПКС-2	1-7
3	Компетенция ПКС-3	1-7
4	Компетенция ПКС-4	1-7

**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)