



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### 1.1. Вид практики

производственная.

### 1.2. Тип практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

### 1.3. Способы проведения практики

стационарная

### 1.4. Сроки, форма проведения и продолжительность практики

семестр	форма проведения практики	продолжительность практики
восьмой	непрерывно (выделяется один период)	10 недель

### 1.5. Место проведения практики

– В профильных организациях/предприятиях, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы в соответствии с договорами о практической подготовке;

– в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки: кафедра Искусственного интеллекта, прикладной математики и программирования.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для условий проведения практики в дистанционном формате.

### 1.6. Форма промежуточной аттестации

зачет с оценкой.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

### 1.7. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Во время прохождения практики используются результаты обучения, полученные в ходе изучения предшествующих дисциплин и прохождения предшествующих практик:

- Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Разработка и управление технической документацией;
- Функциональное, процессное и объектно-ориентированное моделирование информационных систем;
- Базы данных и программирование;
- ИТ-разработка цифровых продуктов в формате стартап-проекта;
- Основы искусственного интеллекта;
- Инженерия требований;
- Системы и практики моделирования и тестирования;
- Пользовательский интерфейс и визуализация данных;

- Архитектура и дизайн данных.

Данная практика закрепляет и развивает практико-ориентированные результаты обучения дисциплин, освоенных студентом на предшествующем ей периоде, в соответствии с определенными ниже компетенциями. В дальнейшем, полученный на практике опыт профессиональной деятельности, применяется при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Цель производственной практики:**

- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков при непосредственном участии обучающегося в деятельности предприятия или научно-исследовательской организации;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы;
- приобретение практических навыков для будущей профессиональной деятельности или отдельных ее разделов
- ознакомление с содержанием и практиками проведения основных работ по проектированию, разработке и адаптации программного обеспечения, проводимых на предприятии;
- участие в разработке новых информационных и цифровых продуктов в целях реализации проектов цифровой трансформации предприятия.

### **2.2. Задачи производственной практики:**

- проектная подготовка обучающихся в области информационной архитектуры, информационных систем, архитектуры данных;
- разработка новых цифровых продуктов или адаптация существующего программного обеспечения в целях автоматизации бизнес-процессов предприятия;
- участие в планировании и реализации процессов и мероприятий цифровой трансформации предприятия;
- участие в прикладных исследованиях в области инженерии данных или информационных технологий;
- освоение практик составления необходимой документации в реальных производственных условиях;
- проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности и самоорганизации.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики <sup>1</sup>
ПК-1 Способен проектировать, разрабатывать и адаптировать программное обеспечение в целях обработки данных	ИД-ПК-1.1 Анализ инструментальных средств и методов разработки программного обеспечения и их использование для решения профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует инструментальные средства разработки программного обеспечения в соответствии с типом и содержанием полученной задачи.</li> <li>– Выбирает метод разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями к процессу разработки, содержанию полученной задачи, характеристиками результата.</li> </ul>
	ИД-ПК-1.2 Использование методов отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет современные методики тестирования и отладки программного обеспечения, в том числе системы контроля версий и автотесты.</li> </ul>
	ИД-ПК-1.3 Применение и реализация математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует оптимальные алгоритмы.</li> <li>– Адаптирует алгоритмы в соответствии с задачами.</li> </ul>
	ИД-ПК-1.4 Использование основных алгоритмических и программных решений, связанных с объектами и системами информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует математический аппарат для модификации и верификации алгоритмов.</li> <li>– Использует готовые библиотеки и сервисы с учетом ограничений их лицензий.</li> </ul>
	ИД-ПК-1.5 Использование математических и аналитических методов исследования данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует открытые сервисы анализа данных.</li> <li>– Использует современные методы хранения и обработки данных при проектировании и реализации программного обеспечения.</li> </ul>
	ИД-ПК-1.6 Анализ и использование подходящих структур данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учитывает возможности интеграции информационных систем при их проектировании.</li> </ul>
	ИД-ПК-1.7 Проектирование информационных систем и их взаимодействий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учитывает типовые и специфические требования пользователей при проектировании информационных систем и программного обеспечения.</li> </ul>
ПК-2 Способен реализовывать проекты цифровой трансформации предприятий в самостоятельно выбранной предметной области, в том	ИД-ПК-2.1 Определение принадлежности задачи профессиональной деятельности заданному классу и предметной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует специфические для заданной предметной области ИТ – решения.</li> <li>– Применяет оптимальные методы и технические средства решения поставленных задач с учетом ограничений предметной области.</li> </ul>
	ИД-ПК-2.2 Выбор оптимального набора инструментальных средств и ИТ-методов решения профессиональной задачи в рамках предметной области	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует готовые ИТ-решения, распространенные в заданной</li> </ul>

<sup>1</sup> Результаты обучения по практике формулируются разработчиком РПП самостоятельно и должны быть соотнесены с индикаторами достижения компетенций и с типовыми заданиями на практику.

числе разрабатывать новые информационные и цифровые продукты путем применения существующих информационных и цифровых технологий, а также их адаптации под заданные условия, требования и ограничения	ИД-ПК-2.3 Адаптация современных методов и алгоритмов под конкретные задачи выбранной предметной области	предметной области. – Адаптирует и настраивает готовые ИТ-решения исходя из специфики поставленной задачи. – Обосновывает выбор разработки нового или адаптации существующего ИТ-решения, исходя из ограничений, специфики предметной области, поставленной задачи. – Использует современный инструментарий для разработки ИТ-решений, внедряет его в бизнес-процессы предприятий.
	ИД-ПК-2.4 Использование ИТ-инструментов для решения задачи в выбранной предметной области	

#### 4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Общая трудоёмкость *производственной* практики составляет:

по очной форме обучения –	15	з.е.	480	час.
---------------------------	----	------	-----	------

4.1. Структура практики для обучающихся по видам занятий: (очная форма обучения)

Структура и объем практики					
	всего, час	Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа, час		практическая подготовка: самостоятельная работа обучающегося	формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		практическая подготовка: лекции, час	практическая подготовка: практические занятия, час		
<b>8 семестр</b>	<b>480</b>			<b>480</b>	
<b>1. Организационный этап</b>	36			36	
Ознакомление с программой практики и получаемыми в результате ее прохождения компетенциями, целями и задачами практики	6			6	Собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически
Выбор, корректировка и уточнение темы индивидуального задания	12			12	

Самостоятельное изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в области технологии программирования, проектирования информационных систем, цифровой трансформации предприятий	6			6	выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики
Анализ актуальности и специфики объекта проектирования в индивидуальном задании на практику	12			12	
<b>2. Основной этап</b>	<b>426</b>			<b>426</b>	
Анализ бизнес-процессов, внутренней и внешней среды предприятия	18			18	Собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики
Анализ цифровой среды предприятия	18			18	
Анализ современных ИТ-технологий и ИТ-решений, применяемых в аналогичных предметных областях	18			18	
Анализ методик организации и управления изменениями в условиях цифровой трансформации, в том числе их применимость на предприятии	18			18	
Формирование и обоснование предложений по формированию нового ИТ-ландшафта и разрабатываемым цифровым продуктам	12			12	
Оформление проектной документации цифровой трансформации предприятия	36			36	
Выполнение индивидуального задания	306			306	
<b>3. Заключительный этап</b>	<b>18</b>			<b>18</b>	
Оформление дневника и отчета по практике	12			12	Собеседование по этапам

Защита отчета по практике	6			6	прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики
Зачет					Зачет
<b>Всего:</b>	<b>480</b>			<b>480</b>	<b>Зачет</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Наименование этапов практики	Трудоемкость, час	Содержание практической работы, включая аудиторную, внеаудиторную и иную контактную работу, а также самостоятельную работу обучающегося	Формы текущего контроля успеваемости
<b>Восьмой семестр</b>			
Организационный	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики;</li> <li>– определение исходных данных, цели и методов выполнения задания;</li> <li>– формулировка и распределение задач для формирования индивидуальных заданий;</li> <li>– анализ индивидуального задания и его уточнение;</li> <li>– составление плана-графика практики;</li> <li>– прохождение вводного инструктажа/инструктажа по технике безопасности/инструктажа по охране труда;</li> <li>– ознакомление с правилами внутреннего распорядка профильной организации;</li> <li>– согласование индивидуального задания по прохождению практики;</li> <li>– разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</li> <li>– ведение дневника практики.</li> </ul>	<p>Собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учёт посещаемости и наличие конспекта ознакомительной лекции и инструктажа по технике безопасности,</li> <li>– вопросы по содержанию заданий, связанных с изучением деятельности предприятия в сфере цифровой трансформации;</li> <li>– зачет по технике безопасности.</li> <li>– проверка знаний и умений применения методов и приемов исследований предприятия.</li> </ul>

Основной	426	<p>Практическая работа:</p> <p>1. Выполнение типового практического задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ бизнес-процессов, внутренней и внешней среды предприятия</li> <li>– Анализ цифровой среды предприятия</li> <li>– Анализ современных ИТ-технологий и ИТ-решений, применяемых в аналогичных предметных областях</li> <li>– Анализ методик организации и управления изменениями в условиях цифровой трансформации, в том числе их применимость на предприятии</li> <li>– Формирование и обоснование предложений по формированию нового ИТ-ландшафта и разрабатываемым цифровым продуктам;</li> <li>– Оформление проектной документации цифровой трансформации предприятия.</li> </ul> <p>2. Выполнение частного задания.</p> <p>3. Ведение дневника практики.</p>	<p>Собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за выполнением практических работ,</li> <li>– проверка выполненного раздела программы практики,</li> <li>– экспертная оценка выполнения практических заданий,</li> <li>– проверка дневника практики,</li> <li>– контрольные посещения мест проведения практики, анализ промежуточных результатов практической работы.</li> </ul>
Заключительный	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обобщение результатов индивидуальной работы на практике;</li> <li>– проверка полноты и правильности выполнения общего задания, составление отчетов по практике на основе аналитических материалов и практических результатов по итогам практики;</li> <li>– оформление дневника практики.</li> <li>– написание отчета по практике на основе аналитических материалов по результатам исследования;</li> <li>– защита отчета по практике на зачете.</li> </ul>	<p>Собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практического и документарного материала в соответствии с индивидуальным заданием по практику,</li> <li>– дневника практики,</li> <li>– отчета по практике.</li> </ul>

## 6. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Индивидуальное задание обучающегося на практику составляется руководителем практики и включает в себя типовые задания и частные задания для каждого обучающегося, отражающие специфику деятельности профильной организации или организации практики на базе структурных подразделений университета.

### 6.1. Типовые задания на практику

В процессе производственной практики обучающиеся непосредственно участвуют в планировании цифровой трансформации подразделения организации. Каждый обучающийся за период практики должен выполнить следующие задания:

1. Зафиксировать организационную структуру организации или ее подразделения.
2. Используя формальные методы анализа проанализировать факторы внутренней и внешней среды.
3. Предложить стратегии развития предприятия или его подразделения с учетом внедрения новых цифровых продуктов.
4. Проанализировать и сделать обзор современных технологий и решений, актуальных для сферы деятельности предприятия.
5. Проанализировать методiku управления организацией.
6. Сформировать набор показателей или метрик, отражающей систему управления организацией или структурного подразделения.
7. Составить проект цифровой трансформации организации.
8. Оформить проектную документацию.

### 6.2. Частные индивидуальные задания на практику

Содержательная часть частного индивидуального задания на практику для каждого обучающегося составляется руководителем практики в зависимости от функциональных особенностей деятельности принимающей организации или материально-технического обеспечения помещений университета, предназначенных для проведения практической подготовки. Обучающийся вправе участвовать в формировании списка своих задач, учитывая особенности осуществляемой им при этом научной деятельности или для повышения эффективности подготовки выпускной квалификационной работы.

В качестве частных индивидуальных заданий могут быть:

1. проектирование программного обеспечения;
2. разработка программного обеспечения;
3. разработка проектно-технологической или конструкторской документации;
4. моделирование процессов;
5. моделирование данных;
6. интеграция информационных систем;
7. решение иных ИТ-задач в соответствии с индивидуальным заданием и потребностям организации.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ, КРИТЕРИИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

### 7.1. Соотнесение планируемых результатов практики с уровнями сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровней сформированности универсальной(-ых) компетенции(-й) <sup>2</sup>	Показатели уровней сформированности общепрофессиональной (-ых) компетенции(-й)	Показатели уровней сформированности профессиональной(-ых) компетенции(-й)
высокий		зачтено (отлично)	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует современные инструментальные средства разработки программного обеспечения в соответствии с типом и содержанием полученной задачи.</li> <li>– Выбирает метод разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями к процессу разработки, содержанию полученной задачи, характеристиками результата.</li> <li>– Применяет современные методики тестирования и отладки программного обеспечения, в том числе системы контроля версий и автотресты.</li> <li>– Использует оптимальные алгоритмы.</li> <li>– Адаптирует алгоритмы в соответствии с задачами.</li> <li>– Использует математический аппарат для модификации и верификации алгоритмов.</li> <li>– Использует готовые библиотеки и сервисы с учетом ограничений их лицензий.</li> <li>– Использует открытые сервисы анализа данных.</li> <li>– Использует современные методы хранения и обработки данных при проектировании и реализации программного обеспечения.</li> <li>– Учитывает возможности интеграции информационных систем при их проектировании.</li> </ul>		

<sup>2</sup> Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Учитывает типовые и специфические требования пользователей при проектировании информационных систем и программного обеспечения.</li> <li>– Использует специфические для заданной предметной области ИТ –решения.</li> <li>– Применяет оптимальные методы и технические средства решения поставленных задач с учетом ограничений предметной области.</li> <li>– Использует готовые ИТ-решения, распространенные в заданной предметной области.</li> <li>– Адаптирует и настраивает готовые ИТ-решения исходя из специфики поставленной задачи.</li> <li>– Обосновывает выбор разработки нового или адаптации существующего ИТ-решения, исходя из ограничений, специфики предметной области, поставленной задачи.</li> <li>– Использует современный инструментарий для разработки ИТ-решений, внедряет его в бизнес-процессы предприятий.</li> </ul>
повышенный		зачтено (хорошо)	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использует устаревшие инструментальные средства разработки программного обеспечения в соответствии с типом и содержанием полученной задачи.</li> <li>– С незначительным допущением выбирает метод разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями к процессу разработки, содержанию полученной задачи, характеристиками результата.</li> <li>– Применяет методики тестирования и отладки программного обеспечения, в том числе системы контроля версий и автотресты.</li> <li>– Использует допустимые алгоритмы.</li> <li>– Адаптирует алгоритмы в соответствии с задачами, но их характеристики можно улучшить.</li> <li>– Использует математический аппарат для модификации и верификации алгоритмов.</li> <li>– Использует открытые библиотеки и сервисы без учета ограничений их лицензий.</li> <li>– Использует сервисы анализа данных.</li> <li>– Использует методы хранения и обработки данных при проектировании и реализации программного обеспечения.</li> <li>– Не в полной мере учитывает возможности интеграции информационных систем при их проектировании.</li> <li>– Не в полной мере учитывает типовые и специфические требования пользователей при проектировании информационных систем и программного обеспечения.</li> <li>– Использует специфические для заданной предметной области ИТ –решения.</li> <li>– Применяет методы и технические средства решения поставленных задач, но не до конца учитывает ограничения предметной области.</li> <li>– Использует готовые ИТ-решения.</li> <li>– Адаптирует и настраивает готовые ИТ-решения исходя из специфики поставленной задачи.</li> </ul>

			– Обосновывает выбор разработки нового или адаптации существующего ИТ-решения, исходя из ограничений, специфики предметной области, поставленной задачи.
базовый		зачтено (удовлетворительно)	Обучающийся: – Испытывает некоторые затруднения в использовании инструментальных средств разработки программного обеспечения, либо их не точно в соответствии с типом и содержанием полученной задачи. – Допускает незначительные ошибки в выборе методов разработки программного обеспечения. – Использует тестирование программного обеспечения, но программа тестирования требует дополнения. – Демонстрирует навыки алгоритмизации и/или математического моделирования, но разработанные алгоритмы требуют доработки. – В незначительной части дублирует модуля программного обеспечения. – Допускает некоторые ошибки в работе с данными. – Не в полной мере учитывает требования пользователей при проектировании. – Использует готовые ИТ-решения для решения соответствующих задач. – Не в полной мере обосновывает выбор технических средств. – Осуществляет интеграцию с учетом специфики предметной области, однако не учитывает некоторые сложившиеся практики. – Допускает незначительные ошибки в сборе и анализе информации.
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – Испытывает серьезные затруднения в использовании инструментальных средств разработки программного обеспечения в соответствии с типом и содержанием полученной задачи. – Допускает грубые ошибки в выборе методов разработки программного обеспечения. – Не использует тестирование программного обеспечения, либо программа тестирования в значительной мере неполна. – Демонстрирует отсутствие навыков алгоритмизации и/или математического моделирования. – В значительной части дублирует модуля программного обеспечения. – Допускает значительные ошибки в работе с данными. – Не учитывает требования пользователей при проектировании. – Не использует готовые ИТ-решения для решения соответствующих задач. – Необоснованно выбирает технические средства. – Осуществляет интеграцию без учета специфики предметной области. – Допускает грубые ошибки в сборе и анализе информации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках текущей и промежуточной аттестации.

### 8.1. Текущий контроль успеваемости по практике

При проведении текущего контроля по практике проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы с применением оценочных средств:

- собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику и проверке заполнения соответствующих разделов Дневника практики.

### 8.2. Критерии оценивания текущего контроля выполнения заданий практики

Виды работ:	100-балльная шкала	пятибалльная система
Выполнение типовых заданий индивидуального плана работы, отраженных в дневнике практики;		2-5
Выполнение частных заданий плана работы, отраженных в дневнике практики;		2-5
Подготовка отчетной документации по практике: – дневник практики.		2-5
– заключение руководителя практики от профильной организации/предприятия		2-5
– отчет о прохождении практики		2-5
<b>Итого:</b>		2-5

### 8.3. Промежуточная аттестация успеваемости по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости, и оценки на зачете (защита отчета по практике).

Формами отчетности по итогам практики являются:

- дневник практики, (заполняется обучающимся и содержит ежедневные записи о проделанной работе);
- заключение руководителя практики от профильной организации/предприятия;
- письменный отчет о практике.

## 8.4. Критерии оценки промежуточной аттестации практики

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>3</sup>	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пяти-балльная система
Зачет с оценкой: защита отчета по практике	<p>Содержание разделов отчета о производственной практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.</p> <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в выступлении демонстрирует отличные результаты, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки;</li> <li>– квалифицированно использует теоретические положения при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия, показывает знание производственного процесса, «узких» мест и проблем в функционировании предприятия. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</li> </ul> <p>Дневник практики отражает ясную последовательность выполненных работ, содержит выводы и анализ практической деятельности.</p>		5
	<p>Отчет о прохождении производственной практики, а также дневник практики оформлен в соответствии с требованиями программы практики, содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций.</p> <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в выступлении демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические</li> </ul>		4

<sup>3</sup> При использовании 100-балльной системы баллы распределяются следующим образом: часть из 100 баллов отводится на промежуточную аттестацию, остальное разделяется между всеми формами текущего контроля с указанием баллов и критериев по соответствующим формам. В сумме максимальное количество набранных баллов равно 100.

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания <sup>3</sup>	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пяти-балльная система
	<p>положения при анализе практических ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– хорошо знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. Ответ содержит несколько фактических ошибок, иллюстрируется примерами. Дневник практики заполнен практически полностью, проведен частичный анализ практической работы.</li> </ul>		
	<p>Отчет о прохождении производственной практики, а также дневник практики оформлен, с нарушениями к требованиям, содержание разделов отчета о производственной практик, в основном, соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны. Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в выступлении демонстрирует удовлетворительные знания программного материала, допускает существенные неточности в ответах, затрудняется при анализе практических ситуаций;</li> <li>– удовлетворительно знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. Ответ содержит несколько грубых и фактических ошибок. Дневник практики заполнен не полностью, анализ практической работы представлен эпизодически.</li> </ul>		3
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не выполнил или выполнил не полностью программу практики;</li> <li>– не показал достаточный уровень знаний и умений применения методов и приемов исследовательской и аналитической работы;</li> <li>– оформление отчета по практике не соответствует требованиям</li> <li>– в выступлении не ответил на заданные вопросы или допустил грубые ошибки. Дневник практики не заполнен или заполнен частично.</li> </ul>		2

## 9. СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка по практике выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

## 9.1. Система оценивания

Форма контроля	100-балльная система	пятибалльная система
Текущий контроль		2 - 5
Промежуточная аттестация (защита отчета по практике)		зачтено (отлично) зачтено (хорошо) зачтено (удовлетворительно) не зачтено (неудовлетворительно)
<b>Итого за семестр</b>		

## 10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно-ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях университета.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) обеспечивать беспрепятственное нахождение указанным лицом на своем рабочем месте для выполнения трудовых функций.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения), корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики.

Учебно-методические материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов.

При необходимости, обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое оснащение практики обеспечивается профильной организацией в соответствии с заключенным/заключенными договором/договорами о практической подготовке.

Материально-техническое обеспечение практики соответствует требованиям ФГОС и включает в себя: лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i>	
<b>№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки</b>
аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – проекционный экран; – персональные компьютеры для обучающихся.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; – подключение к сети Интернет.
помещение для самостоятельной работы	– компьютерная техника; – подключение к сети Интернет.

## 12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>13.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Колдаев В. Д., Лупин С. А.	Архитектура ЭВМ	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=360284">https://znanium.com/catalog/document?id=360284</a>	-
2	Кузнецов А. С., Якимов И. А., Пересунько П. В.	Системное программирование	Учебное пособие	Красноярск: СФУ	2018	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=342172">https://znanium.com/catalog/document?id=342172</a>	-
3	Вавренюк А. Б., Курышева О. К., Кутепов С. В., Макаров В. В..	Операционные системы. Основы UNIX	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=378435">https://znanium.com/catalog/document?id=378435</a>	-
4	Чистякова В. И.	Алгоритмы и структуры данных	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М	2016	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=551224">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=551224</a>	-
5	Маркин В. И.	Основы логики	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-М	2015	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=490169">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=490169</a>	-
6		Положение о практике обучающихся по основным профессиональным образовательным программам бакалавриата, специалитета № СК ДП-М 27-2015, утверждённое ректором В.С. Белгородским 31.12.2015				<a href="https://kosygin-rgu.ru/filemanag/Uploads/cstv/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5%202016.pdf">https://kosygin-rgu.ru/filemanag/Uploads/cstv/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5%202016.pdf</a>	-
<b>13.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Кузнецов, И. Н.	Рефераты, курсовые и дипломные работы.	УМП	Дашков и К°		<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	-

		Методика подготовки и оформления					
2	Баранчиков А. И., Баранчиков П. А., Громов А. Ю., Ломтева О. А.	Организация сетевого администрирования	Учебник	М.: КУРС	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=350673">https://znanium.com/catalog/document?id=350673</a>	-
3	Барский А.Б., Шилов В.В.	Теория цифрового компьютера	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2018	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=912953">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=912953</a>	-
4	Баранова Е. К.	Основы информатики и защиты информации	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2018	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=959916">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=959916</a>	-
5	Платонов Ю. М., Уткин Ю. Г., Иванов М. И.	Информатика	Учебное пособие	М. : Альтаир-МГАВТ	2014	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476276">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476276</a>	-
6	Лемех, Е. А.	Основы специальной психологии: учеб. пособие	Учебник для вузов	Минск: РИПО	2017	<a href="https://znanium.com/read?id=320765">https://znanium.com/read?id=320765</a>	-
	Н.А. Поветкина, Е.В. Кудряшова	Финансовая грамотность и устойчивое развитие в цифровую эпоху (правовое измерение)	<i>Учебное пособие</i>	М.:Издательство НОРМА-2020	2020	<a href="https://new.znanium.com/read?id=354113">https://new.znanium.com/read?id=354113</a>	-
<b>12.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)</b>							
1	Калинина Н.В., Медведева Г.И.	Методические указания для самостоятельной работы студентов.	Методические указания	утверждены на заседании кафедры 21.10.21 № 3	2021	ЭОИС	-

### 13. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

13.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znaniум.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znaniум.com/">http://znaniум.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniум.com» <a href="http://znaniум.com/">http://znaniум.com/</a>
4.	Образовательная платформа «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
5.	Электронные ресурсы «Polpred.com Обзор СМИ» <a href="https://www.polpred.com/">https://www.polpred.com/</a>
6.	Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
2.	База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature. Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>
3.	Электронный ресурс Freedom Collection издательства Elsevier <a href="https://sciencedirect.com/">https://sciencedirect.com/</a>
4.	База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
5.	База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>
6.	База данных Web of Science компании Clarivate Analytics <a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search">https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search</a>
7.	База данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center <a href="https://www.ccdc.cam.ac.uk/">https://www.ccdc.cam.ac.uk/</a>
8.	Научная электронная библиотека «elibrary.ru» <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
9.	База данных издательства SpringerNature <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> <a href="https://www.springerprotocols.com/">https://www.springerprotocols.com/</a> <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a> <a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22</a> <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a> <a href="http://npg.com/">http://npg.com/</a>

13.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

В рабочую программу практики внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПП</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>