

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное**  
**учреждение высшего образования "Пермский**  
**государственный национальный исследовательский**  
**университет"**

Авторы-составители: **Радионова Марина Владимировна**  
**Ильин Иван Вадимович**

Программа учебной практики  
**ПРИКЛАДНОЙ ПРОЕКТ: ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ИТ**  
Код УМК 101431

Утверждено  
Протокол №8  
от «17» апреля 2024 г.

Пермь, 2024

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

**Вид практики учебная**

**Тип практики практика по профилю профессиональной деятельности**

**Способ проведения практики стационарная, выездная**

**Форма (формы) проведения практики дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Прикладной проект: основы проектной деятельности в ИТ » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Анализ данных и искусственный интеллект в цифровой экономике

### **Цель практики :**

Формирование компетентности исследовательских умений обучающихся в области ИТ, профессиональных умений и навыков, развитие творческих способностей и мышления

Остаточные знания по курсу ИКТ

### **Задачи практики :**

К задачам проектной работы относятся:

- развитие и закрепление практических навыков выполнения анализа предметной области;
- обеспечение системного процессно-ориентированного подхода к моделированию деятельности предприятия (организации) для принятия управленческих решений;
- развитие исследовательской, коммуникативной компетенции;
- умения ориентироваться в современном информационном пространстве;
- умения представлять результаты исследования и публично выступать;
- развитие практических навыков оформления отчетов о проделанной работе;
- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Прикладной проект: основы проектной деятельности в ИТ** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.03.02** Прикладная математика и информатика (направленность : Анализ данных и искусственный интеллект в цифровой экономике)

**ОПК.5** Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

#### **Индикаторы**

**ОПК.5.1** Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

**ПК.10** Способен к планированию и организации аналитических работ, в том числе, с использованием технологий больших данных

#### **Индикаторы**

**ПК.10.2** Определяет состав группы для проведения анализа данных, в том числе, больших данных

**ПК.10.5** Распределяет роли и состав аналитических работ между участниками группы для анализа данных (в том числе, больших данных)

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Проектная работа в сфере ИТ направлена на практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и аналитической деятельности, реализуемых в учебных проектах; навыков комплексного решения задач с распределением функций и ответственности между членами группы, формирование группового стиля мышления и исполнительности на всех этапах выполнения работ по проекту.

<b>Направление подготовки</b>	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Анализ данных и искусственный интеллект в цифровой экономике)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	3
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (3 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Прикладной проект: основы проектной деятельности в ИТ		
0		
Тема 1. Подготовительный этап работы над проектом		
28	Обсуждение цели групповой проектной работы, организации групповой проектной работы, формирование команд, выбор организационной роли в команде, формирование паспорта компетенций в команде. Студенты на основании собственных интересов самостоятельно выбирают предметную область, в которой будет осуществляться проектная работа. Определяется карта компетенций участников проекта, производится постановка проектной задачи, сбор идей, создание карты проектов. Написание технического задания (ТЗ) - один из первых этапов работы над проектом.	ПГНИУ Профильная организация
Тема 2. Планирование проектной работы		
28	Планирование проектной работы предполагает знание принципов планирования проектной деятельности, выработку четкого плана действий всей проектной команды, выбор инструмента "Планировщик задач", поиск, отбор, систематизацию, анализ, оформление информации для проекта, контроль исполнения проектных работ.	ПГНИУ Профильная организация
Тема 3. Реализация проекта		
28	Этап выполнения проекта предполагает, что обучающиеся самостоятельно (при консультативной помощи руководителя)	ПГНИУ Профильная организация

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	проекта) работают над реализацией поставленных задач (осуществляют моделирование в соответствии с шаблоном) согласно разработанной методике и программе. Совместно с руководителем проекта определяются степень достижения каждой из задач и цели. Обсуждение полученных материалов и достигнутых результатов, корректировка содержания проекта после определения степени достижения каждой из задач и цели.	
<b>Тема 4. Представление результатов проектной работы</b>		
24	Рассмотрены вопросы представления результатов проектной работы в виде итогового документа и презентационного материала.	ПГНИУ Профильная организация

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Менеджмент : учебник для среднего профессионального образования / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 448 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02995-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/492037>
2. Менеджмент : учебник и практикум для вузов / И. Н. Шапкин [и др.] ; под общей редакцией И. Н. Шапкина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 589 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09158-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/544945>

### **Дополнительная**

1. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03) / А. В. Платёнкин, И. П. Рак, А. В. Терехов, В. Н. Чернышов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-1409-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Прикладной проект: основы проектной деятельности в ИТ** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных занятий);
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- 3) доступ в электронную информационно-образовательной среду университета;
- 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Приложения, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
2. Офисные пакеты приложений;
3. СПС «Консультант-Плюс»
4. Спец. среды разработки и веб-сервер

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

Лабораторные занятия – компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет LibreOffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Полное описание этапов реализации проекта необходимо смотреть в прикрепленном файле. Краткое описание дано ниже.

Этапы реализации проекта:

Разделение обучающихся на команды (Обучающиеся на основании собственных интересов самостоятельно разбиваются на команды по 3 человека);

Выбор обучающимися предметной области;

Выбор тематики, направления проекта;

Обоснование актуальности выбранной темы;

Формулировка цели;

Формулировка задач;

Разработка методики и программы реализации проекта;

Выбор формы и определение срока представления отчета;

Выполнение задач проекта;

Предварительный контроль;

Доработка (коррекция) полученных результатов;

Оформление отчета

Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (далее – ОВЗ) организуется и проводится с учетом их образовательных потребностей.

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

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимися с ОВЗ трудовых функций, видов профессиональной деятельности и характера труда.

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 ПГНИУ.

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) соответствовать следующим требованиям:

&#1485; для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;  
&#1485; для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

**Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции.**  
**Индикаторы и критерии их оценивания**

## ОПК.5

**Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ОПК.5.1</b> Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Знания и умения работы с офисным ПО, программами управления проектами	<p><b>Неудовлетворительно</b> НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не знает программы управления проектами.</p> <p>Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических задач. Требуется повторное обучение.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не уверенno знает программы управления проектами.</p> <p>Сформированы знания и умения в области проектов, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p><b>Хорошо</b> УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не уверенno знает программы управления проектами.</p> <p>Сформированы знания и умения в области проект, необходимые для дальнейшего обучения. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p><b>Отлично</b> ОТЛИЧНО выставляется студенту, который отлично знает программы управления проектами.</p> <p>Сформированы систематические знания и умения в области проектов. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого</p>

		<p><b>Отлично</b> подхода к решению сложных практических задач.</p>
--	--	---

## ПК.10

**Способен к планированию и организации аналитических работ, в том числе, с использованием технологий больших данных**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.10.2</b> Определяет состав группы для проведения анализа данных, в том числе, больших данных	Умение работать в группах для проведения анализа данных	<p><b>Неудовлетворительно</b> Выставляется студенту, который не знает методику работы в команде. Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических задач. Требуется повторное обучение.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется студенту, который не уверен в знании методику работы в команде. Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p><b>Хорошо</b> ХОРОШО выставляется студенту, который в целом хорошо знает методику работы в команде. Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях. Компетенция в целом соответствует требованиям.</p> <p><b>Отлично</b> ОТЛИЧНО выставляется студенту, который отлично знает методику работы в команде. Сформированы систематические знания и умения в области проектов. Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических задач.</p>
<b>ПК.10.5</b> Распределяет роли и состав аналитических работ между	Проводит подбор участников для аналитических работ	<p><b>Неудовлетворительно</b> Заявленная часть компетенции в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения</p>

<p>участниками группы для анализа данных (в том числе, больших данных)</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> практических задач. Требуется повторное обучение.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Сформированность заявленной части компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформировано умение использовать соответствующие программные инструменты в стандартных ситуациях. Компетенция в целом соответствует требованиям.</p> <p><b>Отлично</b> Обучающийся свободно справляется с практическими задачами, владеет разносторонними приемами выполнения соответствующий видов работ. Сформированность заявленной части компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических задач.</p>
--	--

## **Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации**

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### **Конвертация баллов в отметки**

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<b>Входной контроль</b>	Тема 1. Подготовительный этап работы над проектом <b>Входное тестирование</b>	Остаточные знания курса Информатика и ИКТ
<b>ОПК.5.1</b> Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий	Тема 2. Планирование проектной работы <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Планирование проектной работы
<b>ПК.10.5</b> Распределяет роли и состав аналитических работ между участниками группы для анализа данных (в том числе, больших данных) <b>ПК.10.2</b> Определяет состав группы для проведения анализа данных, в том числе, больших данных	Тема 3. Реализация проекта <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Реализация проекта

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОПК.5.1</b> Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий <b>ПК.10.5</b> Распределяет роли и состав аналитических работ между участниками группы для анализа данных (в том числе, больших данных) <b>ПК.10.2</b> Определяет состав группы для проведения анализа данных, в том числе, больших данных	Тема 4. Представление результатов проектной работы <b>Итоговое контрольное мероприятие</b>	Представление результатов проектной работы

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Тема 1. Подготовительный этап работы над проектом

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации:

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
На «10 баллов» оценивается глубокие остаточные знания студента по всем разделам курса "Информатика и ИКТ", владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ и решения задач.	10
На «7 баллов» оценивается поверхностные остаточные знания студента по всем разделам курса "Информатика и ИКТ", владеет некоторыми навыками и приемами выполнения практических работ и решения задач.	7
На «5 баллов» оцениваются слабые остаточные знания студента по всем разделам курса "Информатика и ИКТ". Студент не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.	5

#### Тема 2. Планирование проектной работы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
«30 баллов» выставляется за сданные все практические и контрольные работы. Возможно добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	30

«20 баллов» выставляется за частично сданные практические и контрольные работы. Возможно добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	20
«15 баллов» выставляется за минимальный набор сданных практических и контрольных работ. Возможна добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	15

### Тема 3. Реализация проекта

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
«30 баллов» выставляется за сданные все практические и контрольные работы. Возможна добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	30
«20 баллов» выставляется за частично сданные практические и контрольные работы. Возможно добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	20
«15 баллов» выставляется за минимальный набор сданных практических и контрольных работ. Возможна добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	15

### Тема 4. Представление результатов проектной работы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
«40 баллов» выставляется за сданные все практические и контрольные работы. Возможна добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	40
«30 баллов» выставляется за частично сданные практические и контрольные работы. Возможна добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	30
«20 баллов» выставляется за минимальный набор сданных практических и контрольных работ. Возможна добавление / снижение баллов за качество выполненных заданий	20