

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

Авторы-составители: **Дацун Наталья Николаевна  
Городилов Алексей Юрьевич**

Программа производственной практики  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**  
Код УМК 92454

Утверждено  
Протокол №5  
от «09» июня 2020 г.

Пермь, 2020

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

Вид практики **производственная**

Тип практики **технологическая (проектно-технологическая) практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Производственная практика « Технологическая (проектно-технологическая) практика » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.04.02** Прикладная математика и информатика  
направленность Математическое и программное обеспечение вычислительных систем

### **Цель практики :**

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на достижение следующих целей:

- ознакомление с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности магистранта;
- применение полученных в ходе обучения теоретических и практических знаний, отработка полученных навыков на практике;
- ознакомление с уровнем использования математических дисциплин при математическом моделировании процессов, являющихся сферой профессиональной деятельности предприятия или организации;
- расширение практических представлений магистрантов об объектах профессиональной деятельности.

### **Задачи практики :**

На технологической (проектно-технологической) практики магистрант решает следующие задачи:

- овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе;
- подготовка магистрантов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

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

В результате прохождения практики **Технологическая (проектно-технологическая) практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.04.02** Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое и программное обеспечение вычислительных систем)

**ОПК.2** Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач

#### **Индикаторы**

**ОПК.2.1** Проводит анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи

**ОПК.3** Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ОПК.3.2** Адаптирует существующую или самостоятельно предлагает новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности

**ОПК.4** Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

#### **Индикаторы**

**ОПК.4.1** Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач

**ПК.3** Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

#### **Индикаторы**

**ПК.3.2** Использует современные подходы и стандарты автоматизации, разрабатывает современные инструменты моделирования бизнес-процессов

**ПК.6** Способен организовывать разработку системного программного обеспечения

#### **Индикаторы**

**ПК.6.2** Формирует, организовывает работу и контролирует деятельность рабочей группы по разработке системного программного обеспечения

**УК.1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### **Индикаторы**

**УК.1.1** Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

**УК.1.2** Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

**УК.1.3** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

**УК.1.4** Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на углубление и укрепление знаний и компетенций, полученных магистрантом в процессе теоретического обучения, приобретение им практических навыков профессиональной работы, а также приобщение магистранта к социальной среде с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

<b>Направления подготовки</b>	01.04.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое и программное обеспечение вычислительных систем)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	3
<b>Объем практики (з.е.)</b>	12
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	432
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (3 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Составление плана</b>		
6	<p>В ходе технологической (проектно-технологической) практики на предприятии или в организации магистрант изучает опыт применения математических моделей для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм, а также приобретает навыки практического решения задач на рабочем месте в качестве исполнителя или стажера.</p> <p>Участие в организационном собрании, составление плана прохождения научно-производственной практики. Каждый студент обязан получить задание на практику от своего научного руководителя по изучению литературы, сбору и систематизации информации, связанной с предметной областью будущей выпускной квалификационной работы.</p>	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключен договор о сотрудничестве
<b>Подготовительный этап</b>		
20	<p>Ознакомление с работой предприятия или организации, где студент проходит производственную практику, с используемыми вычислительными средствами (ВС) и программным обеспечением (ПО).</p> <p>Анализ сферы деятельности компании, исследование перечня товаров или услуг, предоставляемых компанией; анализ цели</p>	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключен договор о сотрудничестве

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	и задач функционирования своего подразделения; изучение математических моделей, которые применяются для решения производственных, управленческих и исследовательских задач на предприятии; изучение особенностей применения современных информационных технологий в деятельности предприятия и соответствующего программного обеспечения; изучение законодательных и внутренних документов, регламентирующих деятельность предприятия и отдельного подразделения при выполнении стоящих перед ним функциональных задач.	
Решение производственных задач		
212	Выполнение заданий руководителя практики от предприятия. Решение поставленных производственных задач с применением современных информационных технологий в соответствии с планом прохождения научно-производственной практики. Анализ результатов. В период прохождения производственной практики студенты должны обеспечивать необходимое качество работы и нести равную со штатными работниками ответственность за ее результаты; подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключен договор о сотрудничестве
Решение исследовательских задач		
160	Выполнение заданий научного руководителя, направленных на выбор предметной области и тематики будущей выпускной квалификационной работы. Выполнить поиск информации по тематике НИР и в соответствии с поставленными задачами. Составить библиографический список проанализированных информационных ресурсов. Решить поставленные задачи научного исследования. Выполнение этого задания должно способствовать углубленному изучению специальных дисциплин и выбору тематики ВКР.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключен договор о сотрудничестве
Подготовка документации		
30	Подготовить и оформить отчетную документацию: составить отчет по производственной практике; подготовить доклад по результатам прохождения практики.	структурное подразделение ПГНИУ, либо организация, с которой в ПГНИУ заключен договор о сотрудничестве
Итоговая защита отчета		
4	Итоговый контроль по производственной практике проводится в форме публичной защиты. При выставлении итоговой оценки за производственную практику учитываются рекомендации руководителя от организации, научного руководителя от университета, оформление и содержание	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	отчета, представленного студентом на защиту, а также непосредственно само выступление.	

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

### **Основная**

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — ISBN 978-5-8323-0832-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/16934>
2. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлянко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/11552>

### **Дополнительная**

1. Шестак, Н. В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) / Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2007. — 179 с. — ISBN 978-5-8323-0433-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/16935>

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

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://docs.cntd.ru/document/gost-34-602-89> ГОСТ 34.602-89

<http://docs.cntd.ru/document/gost-19-201-78> ГОСТ 19.201-78

<http://docs.cntd.ru/document/1200157208> ГОСТ 7.32-2017

<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-5-2008> ГОСТ Р 7.0.5-2008

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

Образовательный процесс по практике **Технологическая (проектно-технологическая) практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:  
офисный пакет приложений

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**

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера 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 освоению дисциплины**

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике является одним из основных документов, характеризующих качество работы студента во время практики. Материалы отчета должны быть оформлены в полном соответствии с действующими правилами. Отчет должен содержать не менее 20 печатных страниц.

Отчет по технологической (проектно-технологической) практике магистрантов должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Аннотация.
3. Содержание.
4. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.
9. Приложения

Требования к содержанию аннотации, введения, основной части, заключения и приложения отчета аналогичны требованиям к содержанию ВКР магистранта.

Для правильного оформления отчета необходимо, в частности, ознакомиться с правилами:

1. оформления списка использованных источников;
2. оформления таблиц и графического материала;
3. подготовки материалов для публичного выступления.

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:

- 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;
- 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;
- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;
- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;
- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ОПК.2

**Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.2.1</b> Проводит анализ и обоснование применимости конкретного математического метода для решения прикладной задачи</p>	<p>Умеет проводить анализ и обоснование применимости выбранного математического метода для решаемой прикладной задачи</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не умеет проводить анализ и обоснование применимости выбранного математического метода для решаемой прикладной задачи</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>В целом умеет проводить анализ и обоснование применимости выбранного математического метода для решаемой прикладной задачи, при этом аргументация является слабой</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Уверенно умеет самостоятельно проводить анализ и обоснование применимости выбранного математического метода для решаемой прикладной задачи</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>В совершенстве умеет самостоятельно проводить анализ и обоснование применимости выбранного математического метода для решаемой прикладной задачи</p>

#### ОПК.4

**Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4.1</b> Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для реализации решения математических задач</p>	<p>знать: - существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>уметь:</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности;</p> <p>не умеет комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной</p>

	<p>- комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> имеет общие, но не системные знания существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; умеет в целом комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> <p><b>Хорошо</b> знает, но с пробелами существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; умеет на достаточном уровне комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> <p><b>Отлично</b> сформированы системные знания существующих информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; умеет в совершенстве комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>
--	---	--

**ОПК.3**

**Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
-----------	---------------------------------	--

<p><b>ОПК.3.2</b> Адаптирует существующую или самостоятельно предлагает новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p> <p><b>Удовлетворительно</b> В целом умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности, при этом выбор модели недостаточно аргументирован</p> <p><b>Хорошо</b> Уверенно умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности, выбор модели аргументирован</p> <p><b>Отлично</b> В совершенстве умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности, выбор модели хорошо аргументирован</p>
--	---	---

### ПК.3

**Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.3.2</b> Использует современные подходы и стандарты автоматизации, разрабатывает современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p>	<p>Знает современные подходы и стандарты автоматизации; умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает современные подходы и стандарты автоматизации; не умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Фрагментарные знания современных подходов и стандартов автоматизации; в целом умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но не системные знания современных подходов и стандартов автоматизации;</p>

		<p><b>Хорошо</b> уверенно умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p><b>Отлично</b> Сформированы системные знания современных подходов и стандартов автоматизации; в совершенстве умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p>
--	--	---

## ПК.6

### Способен организовывать разработку системного программного обеспечения

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.6.2</b> Формирует, организовывает работу и контролирует деятельность рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p>	<p>Знает формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Знает отдельные формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p><b>Хорошо</b> В целом знает различные формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p><b>Отлично</b> В совершенстве знает различные формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p>

## УК.1

### Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск</p>	<p>Владеет навыками поиска информации и критической</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не владеет навыками поиска информации и</p>

<p>информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	<p>оценки надежности ее источников</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> критической оценки надежности ее источников</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Владеет навыками поиска информации с помощью руководителя, затрудняется с критической оценкой надежности ее источников</p> <p><b>Хорошо</b> Владеет самостоятельными навыками поиска информации, но имеет проблемы с критической оценкой надежности ее источников</p> <p><b>Отлично</b> Владеет сформированными самостоятельными навыками поиска информации и критической оценки надежности ее источников</p>
<p><b>УК.1.2</b> Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p> <p><b>Удовлетворительно</b> В целом умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, испытывает трудности с самостоятельным определением вариантов устранения пробелов</p> <p><b>Хорошо</b> Уверенно умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, но испытывает трудности с самостоятельным определением вариантов устранения пробелов</p> <p><b>Отлично</b> В совершенстве умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>
<p><b>УК.1.3</b></p>	<p>Знать подходы и методы</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>

<p>Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>системного анализа решения проблем; уметь критически анализировать проблемные ситуации.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает подходы и методы системного анализа решения проблем; не умеет критически анализировать проблемные ситуации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> имеет общие, но не системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в целом критически анализировать проблемные ситуации.</p> <p><b>Хорошо</b> знает, но с пробелами подходы и методы системного анализа решения проблем; умеет на достаточном уровне анализировать проблемные ситуации.</p> <p><b>Отлично</b> сформированы системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в совершенстве критически анализировать проблемные ситуации.</p>
<p><b>УК.1.4</b> Разрабатывает и аргументирует стратегию разрешения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p>Знать подходы и методы системного анализа решения проблем; уметь вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> не знает подходы и методы системного анализа решения проблем; не умеет вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> имеет общие, но не системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в целом вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p> <p><b>Хорошо</b> знает, но с пробелами подходы и методы системного анализа решения проблем; умеет на достаточном уровне вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p> <p><b>Отлично</b> сформированы системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в совершенстве вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p>

### Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен



**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### **Показатели оценивания**

Не достигнута одна из основных целей. Имеются грубые ошибки в оформлении отчетной документации. Личное участие и самостоятельность студента оцениваются как низкие. Студент плохо ориентируется в теоретическом и практическом материале, допускает существенные терминологические ошибки.	<b>Неудовлетворительно</b>
Выполнение основных целей и задач. К оформлению отчетной документации имеются не критичные замечания. Продемонстрировано личное участие и самостоятельность в выполненной работе по теме компьютерных наук. Студент ориентируется в теоретическом и практическом материале, но допускает терминологические ошибки.	<b>Удовлетворительно</b>
Выполнение всех поставленных целей и задач. Отчетная документация оформлена без существенных замечаний. Продемонстрировано личное участие и самостоятельность в выполненной работе по теме компьютерных наук. Студент ориентируется в теоретическом и практическом материале, грамотно использует научную терминологию, но допускает несущественные неточности в определениях. В ходе профессиональной деятельности студентом проявлена систематичность и ответственность.	<b>Хорошо</b>
Выполнение в полном объеме и точно в срок всех поставленных целей и задач. Отчетная документация оформлена качественно. Продемонстрирована высокая степень личного участия, инициативности и самостоятельности в выполненной работе по теме компьютерных наук. Студент свободно ориентируется в теоретическом и практическом материале, грамотно использует научную терминологию. В ходе профессиональной деятельности студентом проявлена систематичность и ответственность.	<b>Отлично</b>