

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.

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

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Составление плана		
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
Подготовительный этап		
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).

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

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

	<p>- комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>Неудовлетворительно деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично 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>ОПК.3.2 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>Неудовлетворительно Не умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо Уверенно умеет адаптировать существующую или самостоятельно предлагать новую математическую модель для решения задачи в области профессиональной деятельности, выбор модели аргументирован</p> <p>Отлично 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>ПК.3.2 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>Неудовлетворительно Не знает современные подходы и стандарты автоматизации; не умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарные знания современных подходов и стандартов автоматизации; в целом умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p>Хорошо Сформированные, но не системные знания современных подходов и стандартов автоматизации;</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>уверенно умеет разрабатывать современные инструменты моделирования бизнес-процессов</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>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>ПК.6.2 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 style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает отдельные формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом знает различные формы и методы формирования, организации работы и контроля деятельности рабочей группы по разработке системного программного обеспечения</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>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>УК.1.1 Осуществляет поиск</p>	<p>Владеет навыками поиска информации и критической</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не владеет навыками поиска информации и</p>

<p>информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	<p>оценки надежности ее источников</p>	<p>Неудовлетворительно критической оценки надежности ее источников</p> <p>Удовлетворительно Владеет навыками поиска информации с помощью руководителя, затрудняется с критической оценкой надежности ее источников</p> <p>Хорошо Владеет самостоятельными навыками поиска информации, но имеет проблемы с критической оценкой надежности ее источников</p> <p>Отлично Владеет сформированными самостоятельными навыками поиска информации и критической оценки надежности ее источников</p>
<p>УК.1.2 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>Неудовлетворительно Не умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p> <p>Удовлетворительно 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>Хорошо 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>Отлично В совершенстве умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, находить пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определять варианты устранения пробелов</p>
<p>УК.1.3</p>	<p>Знать подходы и методы</p>	<p>Неудовлетворительно</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>Неудовлетворительно не знает подходы и методы системного анализа решения проблем; не умеет критически анализировать проблемные ситуации.</p> <p>Удовлетворительно имеет общие, но не системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в целом критически анализировать проблемные ситуации.</p> <p>Хорошо знает, но с пробелами подходы и методы системного анализа решения проблем; умеет на достаточном уровне анализировать проблемные ситуации.</p> <p>Отлично сформированы системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в совершенстве критически анализировать проблемные ситуации.</p>
<p>УК.1.4 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>Неудовлетворительно не знает подходы и методы системного анализа решения проблем; не умеет вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p> <p>Удовлетворительно имеет общие, но не системные знания подходов и методов системного анализа решения проблем; умеет в целом вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p> <p>Хорошо знает, но с пробелами подходы и методы системного анализа решения проблем; умеет на достаточном уровне вырабатывать стратегию действий при решении проблем.</p> <p>Отлично 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.	Неудовлетворительно
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.	Удовлетворительно
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.	Хорошо
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.	Отлично