Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.09.2025 13:09:12
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.И. Демидов /
«__» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Учебная практика (эксплуатационная)»

Направление подготовки/специальность
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль/специализация
«Интеллектуальные системы»

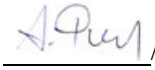
Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

к.т.н., доцент  /Ю.Н. Филиппович/

к.т.н., доцент  /А.Ю. Филиппович/

к.т.н., доцент  / Е.А. Пухова/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»,

к.т.н., доцент  / Е.А. Пухова/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты практики 4
2 Место практики в структуре образовательной программы 6
3 Структура и содержание практики 6
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 7
3.2 Тематический план практики 7
3.3 Содержание практики 8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2 Основная литература 9
4.3 Дополнительная литература 10
4.4 Электронные образовательные ресурсы 10
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 10
5 Материально-техническое обеспечение 11
6 Методические рекомендации 11
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации прохождения практики 11
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению практики 12
7 Фонд оценочных средств 12
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 12
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
7.3 Оценочные средства 19

1 Цели, задачи и планируемые результаты практики

Целью учебной (эксплуатационной) практики является получение первичных профессиональных знаний, умений и навыков на основе изученных общепрофессиональных и специальных дисциплин, необходимых для профессиональной деятельности в соответствии с направлением подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по образовательной программе «Интеллектуальные системы».

Задачами реализации данной программы являются:

1. научно-исследовательская деятельность:
   - разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
   - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
   - разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;
   - разработка методик проектирования новых процессов и изделий;
   - разработка методик автоматизации принятия решений;
   - организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
   - подготовка научно-технических отчётов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
2. проектная деятельность:
   - подготовка заданий на разработку проектных решений;
   - разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
   - концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
   - выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
   - разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса;
   - проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем;
   - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;
3. производственно-технологическая деятельность:
   - проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов;
   - разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов;

- разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования; тестирование программных продуктов и баз данных;
- Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

Планируемые результаты обучения соотносятся с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Прохождение учебной эксплуатационной практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.2. Умеет: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ИОПК-5.3. Владеет: методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ИОПК-6.1. Знает: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ИОПК-6.2. Умеет: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

	ИОПК-6.3. Владеет: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
ПК-2. Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ИПК 2.1. Знает: методологии разработки ПО и управления; методы и средства организации проектных данных, управления рисками; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; методы и программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ ИПК 2.2. Умеет: применять методологии разработки программного обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), применять основные принципы и методы управления персоналом; определять потребность в персонале; применять методы планирования развития и обучения персонала, методы оценки квалификации персонала ИПК 2.3. Владеет: методом выбора инструментальных средств разработки; определением набора библиотек повторно используемых модулей, областей применения процесса управления рисками, методами выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПОв медицинской сфере; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; формирование запросов на поиск персонала; планирования и организации обучения и развития персонала, оценок квалификации персонала

2 Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (эксплуатационная) практика относится к числу обязательных практик учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля «Интеллектуальные системы».

Учебная (проектно-технологическая) практика базируется на знаниях и компетенциях, полученных в магистратуре при изучении дисциплин «Теория и практика синхронной

лингвистики» (Б.1.1), «Компьютерная лингвистика и семиотика» (Б.1.2), «Логика и алгоритмы» (Б.1.3), «Биомедицинские технологии» (Б.1.4), «Обучающие системы» (Б.1.5), «Научно-исследовательская и проектная деятельность» (Б.1.14.3), «Анатомия и физиология человека» (Б.1), «Анатомия и физиология центральной нервной системы» (Б.1).

Компетенции, полученные при прохождении учебной (эксплуатационной) практики, являются необходимыми при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) (Б.2.2.1), подготовки и защите Выпускной квалификационной работы (ВКР) (Б.3.1).

3 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			Семестр	Количество недель
1	**Аудиторные занятия**	**-**		
	В том числе:			
1.1	Лекции	**-**		
1.2	Семинарские/практические занятия	**-**		
1.3	Лабораторные занятия	**-**		
2	**Самостоятельная работа**	**108**	3	18
3	**Промежуточная аттестация**		3	
	Дифференцированный зачет			
	Итого:	**108**		

3.2 Тематический план практики

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы практики	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Получение индивидуального задания в рамках программы практики и в соответствии с направлением научных исследований по тематике магистерской диссертации.	10	-	-	-	-	10
2.	Проведение производственного вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда на месте проведения практики.	10	-	-	-	-	10

3.	Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка.	10	-	-	-	-	10
4.	Знакомство с информационно-методической базой учебной практики.	10	-	-	-	-	10
5.	Определение объекта научного исследования.	10	-	-	-	-	10
6.	Провести обзор по библиографическим источникам с целью изучения и применения пакетов программ для научных исследований, средств автоматизации проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием	10	-	-	-	-	10
7.	Подготовить аналитический отчет по результатам обзора пакетов программ для научных исследований, средств автоматизации проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием.	10	-	-	-	-	10
8.	Выбрать и обосновать пакеты программ для научных исследований и средства автоматизации проведения научных исследований, наиболее эффективные для подготовки магистерской диссертации.	10	-	-	-	-	10
9.	Написание отчета по учебной практике, составление библиографии по теме магистерской диссертации.	10	-	-	-	-	10
10.	Оформление отчета о практике, формирование портфолио обучающегося, приложений.	10	-	-	-	-	10
11.	Защита отчета по практике.	8	-	-	-	-	8
Итого		**108**					**108**

3.3 Содержание практики

1 Получение индивидуального задания в рамках программы практики и в соответствии с направлением научных исследований по тематике магистерской диссертации.

2 Проведение производственного вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда на месте проведения практики.

3 Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка.

4 Знакомство с информационно-методической базой учебной практики.

5 Определение объекта научного исследования.

6 Провести обзор по библиографическим источникам с целью изучения и применения пакетов программ для научных исследований, средств автоматизации проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием

7 Подготовить аналитический отчет по результатам обзора пакетов программ для научных исследований, средств автоматизации проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным заданием.
8 Выбрать и обосновать пакеты программ для научных исследований и средства автоматизации проведения научных исследований, наиболее эффективные для подготовки магистерской диссертации.
9 Написание отчета по учебной практике, составление библиографии по теме магистерской диссертации.
10 Оформление отчета о практике, формирование портфолио обучающегося, приложений.
11 Защита отчета по практике.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», уровень – магистратура, утвержденный приказом от 19 сентября 2017 г. № 918;
2 Образовательной программой «Интеллектуальные системы» направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»;
3 Учебным планом университета по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».
4 ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе);
5 ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка);
6 ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

4.2 Основная литература

1. Филиппович Ю.Н. Лингвистическое обеспечение информационных систем. Часть 1. Компьютерная лингвистика. Начало (посл.четв.XX в.). — М.: МГУП имени Ивана Федорова, 2013. — 452 с. – Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
2. Ю.Н. Караулов, Ю.Н. Филиппович. Лингвокультурное сознание русской языковой личности. Моделирование состояния и функционирования.– М., 2009: Издательский центр «Азбуковник». – 336 с. – Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
3. Шунейко, А. А. Квантитативная лингвистика и новые информационные технологии : учебник для вузов / А. А. Шунейко, И. А. Авдеенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15446-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/507476Дополнительная литература

4.3 Дополнительная литература

1. Филиппович Ю.Н. Метафоры информационных технологий: анализ статей компьютерных журналов. / Серия «Компьютерная лингвистика». Вступ. Статья Ю.Н.Караулова. М.: МГУП, 2002.- книга в комплекте с CD ROM. – Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
2. Филиппович Ю.Н., Прохоров А.В. Семантика информационных технологий: опыты словарно-тезаурусного описания. / Серия «Компьютерная лингвистика». Вступ. Статья А.И.Новикова. М.: МГУП, 2002.- книга в комплекте с CD ROM. – Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
3. Филиппович Ю.Н., Черкасова Г.А., Д.Дельфт. Ассоциации информационных технологий: эксперимент на русском и французском языках. / Серия «Компьютерная лингвистика». Вступ. Статья Н.В.Уфимцевой. М.: МГУП, 2002.- книга в комплекте с CD ROM. – Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
4. Филиппович А.Ю., Коршунов С. В., Дербенев Е.В., Филиппович Ю.Н. Проектирование основных и дополнительных образовательных программ в сфере ИКТ // Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: Лаборатория проблем технического образования МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 134 с. Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
5. Переходько, И. В. Компьютерные технологии в переводе : учебное пособие / И. В. Переходько. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 110 с. — ISBN 978-5-7410-2208-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159856

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Научно-образовательный кластер CLAIM (it-claim.ru.)
2. ЭБС Лань (lanbook.com)
3. Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (urait.ru)

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

При прохождении практики может использоваться только лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемые Интернет-ресурсы. Основной Интернет ресурс – Научно-образовательный кластер CLAIM — it-claim.ru.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://www.philippovich.ru Научно-образовательный кластер CLAIM
2. http://www.raai.org/ Российская ассоциация искусственного интеллекта

3. http://fuzzy.raai.org/ Российская ассоциация нечетких систем
4. http://aihandbook.intsys.org.ru/index.php/resources/orgs/242-org-p12 Ассоциация нейроинформатики/RNNS
5. www.aaai.org Американская ассоциация искусственного интеллекта American Association for Artificial Intelligence (AAAI)
6. http://aifuture.chat.ru/ Искусственный интеллект ("Взгляд в будущее").
7. http://aicommunity.narod.ru/ Материалы об искусственном интеллект.
8. Онлайн курс «Машинное обучение» - https://www.coursera.org/learn/machine-learning
9. Онлайн курс «Нейронные сети и компьютерное зрение» - https://stepik.org/course/50352
10. Онлайн курс ШАД «Машинное обучение» - https://yandexdataschool.ru/edu-process/courses/machine-learning
11. Информационный ресурс www.machinelearning.ru

5 Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения практики следует использовать: материалы по практике, представленные в цифровом виде. При необходимости, обучающимся предоставляются учебно-вычислительные лаборатории с доступом в интернет, вместительностью не менее 30 человек, с наличием соответствующего числа персональных компьютеров, с наличием интерактивной доски/проектора с экраном для реализации возможности подключения персонального компьютера преподавателя.

Всю необходимую информацию по прохождению учебной (эксплуатационной) практики необходимо извлекать из специальных методических указаний, утверждённых на выпускающей кафедре.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации прохождения практики

Процесс прохождения учебной (эксплуатационной) практики осуществляется в рамках рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», в соответствии с образовательной программой «Интеллектуальные системы».

Структура и последовательность прохождения этапов учебной (эксплуатационной) практики представлена в п. 3 настоящей рабочей программы.

Промежуточная аттестация магистрантов в форме дифференцированного зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по учебной (эксплуатационной) практике. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по учебной (эксплуатационной) практике проводится преподавателем, являющимся руководителем магистранта методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по учебной (эксплуатационной) практике выставляется оценка по пятибалльной системе.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по учебной (эксплуатационной) практике.

Перечень литературы и информационных ресурсов, необходимой в ходе прохождения практики, приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Всю необходимую информацию по прохождению учебной (эксплуатационной) практики необходимо извлекать из специальных методических указаний, утверждённых на выпускающей кафедре.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению практики

При подготовке к защите практики следует получить необходимую литературу и наглядные пособия по указанию преподавателя. Материал лекции целесообразно записывать на одной стороне тетради, для того чтобы пополнить материал на самостоятельной подготовке из рекомендуемых источников. Материалы лекций по пройденным занятиям целесообразно повторять перед защитой.

В процессе прохождения практики магистранты приобретают умения использовать методы, средства и технологии решения конкретных задач профессиональной деятельности с применением ЭВМ, получают практические навыки разработки программ и осваивают приемы работы в телекоммуникационных сетях. Учебная практика направлена на изучение средств сбора и регистрации данных и организации их обработки в конкретных системах. Учебная практика предусматривает самостоятельную разработку магистрантами программ с заданной функциональностью. В рамках этих занятий преподаватель проводит анализ типовых ошибок, допущенных при решении поставленных задач, организует рассмотрение наиболее удачных вариантов решений. Магистранты привлекаются к разбору и сравнительному анализу предлагаемых вариантов программных реализаций решаемых задач.

Всю необходимую информацию по прохождению учебной (эксплуатационной) практики необходимо извлекать из специальных методических указаний, утверждённых на выпускающей кафедре.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций, подготовка итогового отчета по результатам выполнения индивидуальных заданий.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и формы отчетности по проделанной работе. Состав и форма итоговой отчетности может быть изменена в соответствие с требованиями технического задания конкретного проекта и требований заказчика.

Индекс	Компетенция	Форма контроля	Этапы формирования
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	**Промежуточный контроль:** Дифференцированный зачет **Текущий контроль:** проверка текущих этапов выполнения руководителем магистранта	1-11

ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	**Промежуточный контроль:** Дифференцированный зачет **Текущий контроль:** проверка текущих этапов выполнения руководителем магистранта	1-11
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	**Промежуточный контроль:** Дифференцированный зачет **Текущий контроль:** проверка текущих этапов выполнения руководителем магистранта	1-11
ПК-2	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	**Промежуточный контроль:** Дифференцированный зачет **Текущий контроль:** проверка текущих этапов выполнения руководителем магистранта	1-11

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Показатель	**Критерии оценивания**			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний методов управления, необходимых для формирования команды и руководства её работой на основе разработанной стратегии сотрудничества	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний методов управления, необходимых для формирования команды и руководства её работой на основе разработанной стратегии сотрудничества, допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний методов управления, необходимых для формирования команды и руководства её работой на основе разработанной стратегии сотрудничества, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний методов управления, необходимых для формирования команды и руководства её работой на основе разработанной стратегии сотрудничества, свободно оперирует приобретёнными знаниями.
ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и	Обучающийся не умеет планировать, организовывать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учётом интересов, особенностей	Обучающийся демонстрирует частичное умение планировать, организовывать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учётом интересов, особенностей поведения и мнений её членов, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые	Обучающийся умеет планировать, организовывать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учётом интересов, особенностей поведения и мнений её членов, допускает	Обучающийся полностью умеет планировать, организовывать, мотивировать, оценивать и корректировать совместную деятельность по достижению поставленной цели с учётом интересов, особенностей поведения и

мнений ее членов.	поведения и мнений её членов	затруднения при реализации умений.	незначительные ошибки, неточности.	мнений её членов, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся не владеет навыками применения способов, методов и стратегий оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологий обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.	Обучающийся демонстрирует частичное владение навыками применения способов, методов и стратегий оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологий обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.	Обучающийся владеет навыками применения способов, методов и стратегий оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологий обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью владеет навыками применения способов, методов и стратегий оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологий обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИОПК-5.1. Знает: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, свободно

				оперирует приобретёнными знаниями.
ИОПК-5.2. Умеет: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Обучающийся не умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует частичное умение разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.	Обучающийся умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИОПК-5.3. Владеет: методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Обучающийся не владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Обучающийся демонстрирует частичное владение методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.	Обучающийся владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИОПК-6.1. Знает: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний аппаратных средств и платформ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, видов,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний аппаратных средств и платформ

виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.	инфраструктуры информационных технологий, видов, назначений, архитектур, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	назначений, архитектур, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности, допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.	технологий, видов, назначений, архитектур, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки, неточности.	инфраструктуры информационных технологий, видов, назначений, архитектур, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности, свободно оперирует приобретёнными знаниями.
ИОПК-6.2. Умеет: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.	Обучающийся не умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.	Обучающийся демонстрирует частичное умение анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.	Обучающийся умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИОПК-6.3. Владеет: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.	Обучающийся не владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.	Обучающийся демонстрирует частичное владение методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.	Обучающийся владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

ПК-2. Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИПК 2.1. Знает: методологии разработки ПО и управления; методы и средства организации проектных данных, управления рисками; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; методы и программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний методологий разработки ПО и управления; методов и средств организации проектных данных, управления рисками; нормативно-технических документов (стандартов и регламентов), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основных принципов и методов управления персоналом; методов и программных средств для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний методологий разработки ПО и управления; методов и средств организации проектных данных, управления рисками; нормативно-технических документов (стандартов и регламентов), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основных принципов и методов управления персоналом; методов и программных средств для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ. Допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний методологий разработки ПО и управления; методов и средств организации проектных данных, управления рисками; нормативно-технических документов (стандартов и регламентов), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основных принципов и методов управления персоналом; методов и программных средств для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ. Допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний методологий разработки ПО и управления; методов и средств организации проектных данных, управления рисками; нормативно-технических документов (стандартов и регламентов), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; основных принципов и методов управления персоналом; методов и программных средств для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ. Свободно оперирует приобретёнными знаниями.
ИПК 2.2. Умеет: применять методологии разработки программного	Обучающийся не умеет применять методологии разработки	Обучающийся демонстрирует частичное умение применять методологии разработки программного	Обучающийся умеет применять методологии разработки программного	Обучающийся полностью умеет применять методологии разработки

обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), применять основные принципы и методы управления персоналом; определять потребность в персонале; применять методы планирования развития и обучения персонала, методы оценки квалификации персонала.	программного обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), применять основные принципы и методы управления персоналом; определять потребность в персонале; применять методы планирования развития и обучения персонала, методы оценки квалификации персонала.	обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), применять основные принципы и методы управления персоналом; определять потребность в персонале; применять методы планирования развития и обучения персонала, методы оценки квалификации персонала. Допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.	обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), применять основные принципы и методы управления персоналом; определять потребность в персонале; применять методы планирования развития и обучения персонала, методы оценки квалификации персонала. Допускает незначительные ошибки, неточности.	программного обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения; методы и средства организации проектных данных, управления рисками, оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ; основные принципы и методы управления персоналом; нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), применять основные принципы и методы управления персоналом; определять потребность в персонале; применять методы планирования развития и обучения персонала, методы оценки квалификации персонала. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИПК 2.3. Владеет: методом выбора инструментальных средств разработки; определением набора библиотек повторно	Обучающийся не владеет методом выбора инструментальных средств разработки; определением набора библиотек	Обучающийся демонстрирует частичное владение методом выбора инструментальных средств разработки; определением набора библиотек повторно используемых модулей, областей применения	Обучающийся владеет методом выбора инструментальных средств разработки; определением набора библиотек повторно используемых модулей, областей применения процесса	Обучающийся полностью владеет методом выбора инструментальных средств разработки; определением набора библиотек повторно используемых

используемых модулей, областей применения процесса управления рисками, методами выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПО; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; формирование запросов на поиск персонала; планирования и организации обучения и развития персонала, оценок квалификации персонала.	повторно используемых модулей, областей применения процесса управления рисками, методами выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПО; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; формирование запросов на поиск персонала; планирования и организации обучения и развития персонала, оценок квалификации персонала.	процесса управления рисками, методами выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПО; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; формирование запросов на поиск персонала; планирования и организации обучения и развития персонала, оценок квалификации персонала. Допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.	управления рисками, методами выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПО; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; формирование запросов на поиск персонала; планирования и организации обучения и развития персонала, оценок квалификации персонала. Допускает незначительные ошибки, неточности.	модулей, областей применения процесса управления рисками, методами выявления и отслеживания рисков в процессе разработки ПО; определения критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ; формирование запросов на поиск персонала; планирования и организации обучения и развития персонала, оценок квалификации персонала. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

7.3 Оценочные средства

Критерии оценки ответа на дифференцированном зачёте (формирование компетенций УК-2, ОПК-2, ОПК-8, ПК-1):

«Отлично»

Отчет по практике соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете полностью отражены и выполнены все виды первичных профессиональных умений и навыков, перечисленных в содержании учебной практики. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.

«Хорошо»

Отчет по практике соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете не в полной мере отражены и выполнены все виды первичных профессиональных умений и навыков, перечисленных в содержании учебной практики. Индивидуальное задание выполнено в полном объеме.

«Удовлетворительно»

Отчет по практике соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете не в полной мере отражены и выполнены все виды первичных профессиональных умений и навыков, перечисленных в содержании учебной практики. Имеются недостатки в оформлении отчета. Индивидуальное задание выполнено не в полном объеме.

«Неудовлетворительно»

Отчет по практике не соответствует по структуре и содержанию заявленным требованиям. В отчете не отражены и не выполнены все виды первичных профессиональных умений и навыков, перечисленных в содержании учебной практики. Индивидуальное задание не выполнено.