

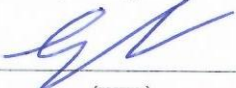
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 1

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

д.ф.-м.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

А.О. Смирнов
(инициалы, фамилия)


(подпись)
«26» июня 2024 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Доцент, к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

24.06.24


Ю.С. Романова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 1
«24» июня 2024 г, протокол №06/2

Заведующий кафедрой № 1

д.ф.-м.н., доц.
(уч. степень, звание)

24.06.24


А.О. Смирнов
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

24.06.24


Ю.А. Новикова
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

преддипломная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	01.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная математика и информатика
Наименование направленности	Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург –2024

Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленность «Прикладная математика и информатика в наукоемком производстве». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №1.

Цель проведения производственной преддипломной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения,
- приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки,
- сбор, анализ и обработка фактического материала в соответствии с индивидуальным заданием для подготовки студентом выпускной квалификационной работы.

Задачи проведения производственной преддипломной практики:

- приобретение студентами навыков решения проектных, информационно-аналитических и научно-исследовательских задач;
- закрепление, углубление и расширение знаний, умений, и навыков, полученных бакалаврами в процессе теоретического обучения и прохождения учебной и производственной практики;
- апробация конкретных проектов локальных документов в целом для предприятия или для отдельных его подразделений.
- сбор, анализ, систематизация и обобщение необходимых материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы (ВКР) в области выбранного направления;
- выполнение выпускной квалификационной работы.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»;

профессиональных компетенций:

ПК-6 «Способен участвовать в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления»,

ПК-7 «Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей наукоемкой продукции и процессов ее изготовления, стандартные методы и средства проектирования»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с выбором аналитических и численных методов при разработке математических моделей, используемых при написании выпускной квалификационной работы.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики – преддипломная

1.3. Форма проведения практики – проводится дискретно по периодам проведения: в конце 8 семестра.

1.4. Способы проведения практики – стационарная – производится в любой профильной организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП.

1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения,
- приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по направлению подготовки,
- сбор, анализ и обработка фактического материала в соответствии с индивидуальным заданием для подготовки студентом выпускной квалификационной работы.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданской ответственности и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Профессиональные	ПК-6 Способен	ПК-6.У.1 уметь разрабатывать алгоритмы и

компетенции	участвовать в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления	программы, пригодные для практического применения на производственных и социальных предприятиях, в некоммерческих организациях, учреждениях социальной сферы и др ПК-6.В.1 владеть совокупностью методов использования программных средств для решения задач в области автоматизации и управления организационно-техническими процессами на производственных и социальных предприятиях, в некоммерческих организациях, учреждениях социальной сферы и др.
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей наукоемкой продукции и процессов ее изготовления, стандартные методы и средства проектирования	ПК-7.У.1 уметь применять прикладные программные средства для анализа и синтеза моделей объектов и процессов ПК-7.В.1 владеть навыками использования пакетов и средств автоматизированного проектирования

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Автоматизация производственных систем»,
- «Методы и модели искусственного интеллекта в анализе больших данных»,
- «Управление инновационными проектами»,
- «Web- технологии»,
- «Математические методы оптимизации»,
- «Защита интеллектуальной собственности»,
- «Основы технического анализа промышленной продукции»

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются для подготовки к государственной итоговой аттестации.

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
----------------	--------------------	--	--

1	2	3	4
8	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания
2.1	Обработка и анализ информации, полученной во время прохождения практики
2.2	Выполнение заданий и необходимых расчетов и обязанностей, возложенных на студента руководителем практики
2.3	Проектирование ВКР
2.4	Консультация с руководителем по проектированию ВКР
2.5	Выполнение ВКР
2.6	Оформление ВКР в соответствии с установленными правилами
3	Оформление отчета по практике
4	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики ¹

	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1	Какие рефлексивные практики можно применять для осмысления результатов опыта реализации социально-ориентированных проектов?	УК-5	УК-5.Д.7
2	Объясните, как устанавливаются взаимосвязи между академическими знаниям и социальными изменениями в обществе?		
3	Соответствуют ли известные методики саморазвития и самообразования Вашему пониманию этого процесса?	УК-6	УК-6.В.1
4	Каковы возможные изменения приоритетов личностного роста в течении жизни?		
5	Объясните преимущества выбранного Вами алгоритма для решения поставленной задачи в ВКР.	ПК-6	ПК-6.У.1
6	Проанализируйте известные Вам системы автоматизации и управления с точки зрения быстродействия.		
7	Оцените логику выбранного Вами алгоритма для ВКР.	ПК-6	ПК-6.В.1
8	Опишите достоинства разработанного Вами		

	программного обеспечения.		
9	Какие были применены прикладные программные средства для анализа и синтеза моделей объектов и процессов в Вашей ВКР?	ПК-7	ПК-7.У.1
10	Что Вы видите в качестве альтернативы использованным программным средствам?		
11	Укажите приоритеты, которые Вы использовали при разработке математической модели наукоемкой продукции в ВКР.	ПК-7	ПК-7.В.1
12	Соответствует ли использованное Вами программное обеспечение современному уровню развития технологий?		
13	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Какое из следующих утверждений наиболее точно описывает понятие "культурный релятивизм"?</p> <p>а) Все культуры равны и их следует оценивать одинаково б) Все культурные практики имеют одинаковую моральную ценность в) Культурные нормы и ценности должны быть оценены в контексте данной культуры г) Только развитые культуры заслуживают уважения и изучения</p>	УК-5	УК-5.Д.7
14	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Какие из следующих факторов способствуют межкультурному взаимопониманию и уважению? (выберите два варианта)</p> <p>а) Стереотипы и предвзятости б) Образование и осведомленность о других культурах в) Этноцентризм г) Умение слушать и открытость к диалогу</p>		
15	<p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:</p> <p>Соотнесите философские концепции с их основными идеями:</p>		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Этноцентризм 2. Культурный релятивизм 3. Космополитизм 4. Мультикультурализм <p>a) Оценка других культур через призму собственной культуры b) Признание и уважение разнообразия культур в обществе c) Идея о том, что все люди принадлежат к единому глобальному сообществу d) Понимание и оценка культурных норм в контексте их собственной культуры</p> <p>adcb</p>		
16	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>Расположите следующие этапы развития межкультурной компетентности в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Осознание существования культурных различий b) Получение знаний о других культурах c) Развитие навыков межкультурного общения d) Применение знаний и навыков в практике e) Оценка и рефлексия опыта межкультурного взаимодействия <p>abcde</p>		
17	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</p> <p>Опишите, как вы бы организовали образовательную программу для студентов, направленную на развитие межкультурной компетентности. Укажите, какие методы и подходы вы бы использовали, чтобы помочь студентам понять и уважать межкультурное разнообразие в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>		
18	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: какой из следующих методов управления временем наиболее эффективен для достижения долгосрочных целей?</p>	УК-6	УК-6.В.1

	<p>a) Работа в многозадачном режиме b) Принцип Парето (правило 80/20) c) Чтение книг о саморазвитии без планирования d) Постоянная проверка электронной почты</p> <p>19 Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: какие из следующих стратегий, способствуют успешному саморазвитию на протяжении всей жизни? (выберите два варианта)</p> <p>a) Постоянное обновление резюме b) Участие в профессиональных сообществах и конференциях c) Игнорирование новых технологий и методов работы d) Регулярное обучение новым навыкам и получение сертификатов</p> <p>20 Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность: Соотнесите методы планирования времени с их характеристиками:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод помидора (Pomodoro Technique) 2. Метод GTD (Getting Things Done) 3. Метод Eisenhower Matrix 4. Метод SMART <p>a) Определение и расстановка приоритетов задач по важности и срочности b) Разделение времени на короткие интервалы для повышения продуктивности c) Формулирование целей, которые являются конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными во времени d) Система управления задачами и проектами с акцентом на их внешнее представление и контроль</p> <p>bdac</p> <p>21 Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: расположите этапы реализации траектории саморазвития в правильной последовательности:</p> <p>a) Оценка текущих навыков и компетенций</p>		
--	---	--	--

22	<p>b) Установление долгосрочных целей c) Разработка плана обучения и развития d) Мониторинг и корректировка плана e) Внедрение плана в повседневную жизнь abcd</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: опишите, как вы бы организовали свой день, чтобы максимально эффективно использовать время для работы, учебы и отдыха. Укажите конкретные методы и инструменты планирования, которые вы бы использовали, а также способы оценки их эффективности.</p>		
23	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Какой из следующих алгоритмов наиболее подходит для управления и оптимизации производственного процесса?</p> <p>a) Алгоритм пузырьковой сортировки b) Дейкстра c) PID-регулятор d) Быстрая сортировка</p>	ПК-6	ПК-6.У.1 ПК-6.В.1
24	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Какие из следующих языков программирования наиболее часто используются для разработки программного обеспечения систем автоматизации и управления? (выберите два варианта)</p> <p>a) Python b) HTML c) C++ d) CSS</p>		
25	<p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:</p> <p>Соотнесите алгоритмы с их основными применениями в системах автоматизации и управления:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритм Дейкстры 2. Алгоритм A* 		

	<p>3. PID-регулятор 4. Алгоритм генетический</p> <p>a) Управление динамическими системами для поддержания заданного состояния b) Поиск оптимального пути в графах c) Поиск пути с учетом эвристик для повышения эффективности d) Оптимизация сложных задач путем эволюционного подхода</p> <p>bcad</p>		
26	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>Расположите этапы разработки программного обеспечения для системы автоматизации в правильной последовательности:</p> <p>a) Определение требований и спецификаций b) Разработка алгоритмов управления c) Написание программного кода d) Тестирование и отладка e) Внедрение и поддержка</p> <p>abcde</p>		
27	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Опишите, как вы бы участвовали в разработке алгоритмического и программного обеспечения для автоматизированной системы управления производственным процессом. Укажите этапы разработки, используемые методы и инструменты, а также способы обеспечения надежности и эффективности системы.</p>		
28	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Какой численный метод наиболее подходит для решения систем линейных уравнений большой размерности?</p> <p>a) Метод Гаусса b) Метод Рунге-Кутты c) Метод итераций d) Метод сопряженных градиентов</p>	ПК-7	ПК-7.У.1 ПК-7.В.1

29	<p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Какие из следующих методов могут быть использованы для численного интегрирования дифференциальных уравнений? (выберите два варианта)</p> <p>a) Метод трапеций b) Метод прогонки c) Метод Монте-Карло d) Метод Эйлера</p>		
30	<p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:</p> <p>Соотнесите аналитические и численные методы с их основными применениями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод конечных элементов 2. Метод Монте-Карло 3. Аналитическое решение методом разделения переменных 4. Метод Ньютона-Рафсона <p>a) Решение нелинейных уравнений b) Статистическое моделирование и оценка сложных систем c) Анализ напряжений и деформаций в конструкциях d) Решение дифференциальных уравнений с разделяемыми переменными</p> <p>cbda</p>		
31	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>Расположите этапы разработки математической модели наукоемкой продукции в правильной последовательности:</p> <p>a) Формулирование физической модели b) Выбор подходящего математического метода c) Построение математической модели</p>		

32	<p>d) Численное решение модели</p> <p>е) Анализ и верификация результатов acbde</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Опишите процесс выбора аналитических и численных методов для разработки математической модели производственного процесса изготовления наукоемкой продукции. Укажите, какие критерии вы бы использовали для выбора методов, и как бы вы применили стандартные средства проектирования для реализации модели.</p>		
----	--	--	--

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;
- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://urait.ru/bcode/450656	Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
https://urait.ru/bcode/451447	Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
https://e.lanbook.com/book/310190	Хливненко, Л. В. Практика нейросетевого моделирования / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-46448-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	ЭБС Лань
https://e.lanbook.com/book/241130	Дженесерет, М. Введение в логическое программирование / М. Дженесерет, В. К. Чаудри ; перевод	ЭБС Лань

	с английского С. В. Минц. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-97060-968-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	
https://e.lanbook.com/book/231677	Лимановская, О. В. Основы машинного обучения : учебное пособие / О. В. Лимановская, Т. И. Алферьева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-9765-5006-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	ЭБС Лань

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
lms.guap.ru	Единая электронная образовательная среда ГУАП
http://lms.guap.ru/file.php/1/Книга_po_Moodle/Book_Moodle_2009.pdf	Работа в системе дистанционного обучения Moodle

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры №
2.	Производственные помещения предприятий

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой