

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 ФПИ по методической работе

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



Ю.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-  
исследовательской работы)  
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

Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в состав обязательной части 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 учебной практики научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы):

–первичное знакомство с научно-исследовательской деятельностью, основанное на полученных ранее теоретических знаний, которые должны позволить решать стандартные задачи с помощью основных понятий математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии в рамках курса.

Задачи проведения учебной практики научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) :

–закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения дисциплинам;

–сбор и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

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»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности»,

ОПК-2 «Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации и управления»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с применением фундаментальных знаний в области математических наук для проведения научно-исследовательских работ.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – учебная
- 1.2. Тип практики –научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: в течение 2 семестра.
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной практики научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является первичное знакомство с научно-исследовательской деятельностью, основанное на полученных ранее теоретических знаний, которые должны позволить решать стандартные задачи с помощью основных понятий математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии в рамках курса; получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по теме исследования.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные
		УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов
Универсальные	УК-2 Способен	УК-2.В.3 владеть навыками

компетенции	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности 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-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.У.1 уметь применять физические и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
Общепрофессиональные	ОПК-2 Способен	ОПК-2.У.1 уметь адаптировать

компетенции	использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации и управления	ПК-1.3.1 знать актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы и средства проведения исследований в области автоматизации и управления ПК-1.У.1 уметь оформлять результаты научно-исследовательских работ; составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности ПК-1.В.1 владеть методами организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследования; методами проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования

### 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:

- «Математика. Математический анализ»,
- «Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра»,
- «Информатика».

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Основы программирования»,
- «Дискретная математика».

### 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 <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
2	3	108	2

Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	2
---------------------------------	---	-----	---

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 (рекомендуется разбить на отдельные разделы)
2.1.	Изучение соответствующей литературы, рекомендованной руководителем практики
2.2.	Выполнение заданий и необходимых расчетов
2.3.	Отчет перед руководителем о выполненных заданиях
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 <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практике 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 в 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

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
	<p>Дайте определение понятию «информационные технологии».</p> <p>Перечислите известные Вам методы поиска, сбора и обработки информации.</p>	УК-1	УК-1.3.1
	<p>Объясните разницу между анализом и синтезом информации.</p> <p>Какие проблемы возникают при анализе информации, полученной из разных источников?</p>	УК-1	УК-1.У.2
	<p>Какие существуют особенности проверки достоверности научной информации?</p> <p>Проанализируйте преимущества и недостатки передачи данных с использованием цифровых средств.</p>	УК-1	УК-1.У.3
	<p>Какими критериями необходимо руководствоваться при синтезе информации?</p> <p>Насколько эффективны цифровые средства анализа и синтеза информации?</p>	УК-1	УК-1.В.1
	<p>Каков алгоритм осуществления анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения?</p> <p>Какие методы классификации значимости проблем Вам известны?</p>	УК-1	УК-1.Д.1
	<p>Согласны ли Вы, что постановка проблемы путем фиксации ее содержания и выявления субъекта проблемы является первоочередной</p>	УК-1	УК-1.Д.2



задачей исследования? Каким образом можно выявить заинтересованные стороны в текущей ситуации и избежать их конфликтов?		
Докажите значимость учета социального контекста при определении требований различных сторон.	УК-1	УК-1.Д.3
Предложите алгоритм использования цифровых средств для решения поставленной задачи. Что Вы думаете об перспективах использования цифровых средств для решения задач моделирования процессов?	УК-2	УК-2.В.3
Как вы определяете свою принадлежность к государству и обществу? Как вы участвуете в общественных и гражданских мероприятиях на местном или национальном уровне?	УК-5	УК-5.Д.5
Как вы понимаете гражданскую солидарность и как она проявляется в вашей жизни? Какие традиционные российские ценности вы считаете наиболее важными и почему?	УК-5	УК-5.Д.6
Можете ли вы привести примеры, когда рефлексия помогла вам улучшить результаты или подходы в реализации социального проекта? Какие позитивные социальные изменения вы наблюдали в результате реализации ваших проектов?	УК-5	УК-5.Д.7
Назовите известные Вам образовательные Интернет-ресурсы. Какие существуют ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий?	УК-6	УК-6.3.2
Проанализируйте факторы, дающие возможность управления временем. Умеете ли Вы правильно формулировать образовательные цели под возникающие жизненные задачи?	УК-6	УК-6.У.1
Систематизируйте приоритеты личностного роста. Какие аргументы можно привести в пользу саморазвития и самообразования в течение всей жизни?	УК-6	УК-6.В.1
Как можно применять физические и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера? Приведите примеры применения математических методов для решения задач прикладного характера.	ОПК-1	ОПК-1.У.1
Можете ли Вы адаптировать выбранную систему программирования для реализации алгоритмов решения прикладных задач?	ОПК-2	ОПК-2.У.1

Как можно применить математические методы для разработки алгоритма решения прикладной задачи?		
Перечислите средства проведения исследований в области автоматизации и управления. Какие нормативные документы регламентируют проведение исследований в области автоматизации производства?	ПК-1	ПК-1.3.1
В соответствие с какими правилами оформляются результаты научно-исследовательских работ? Объясните цели составления аналитических отчетов.	ПК-1	ПК-1.У.1
Систематизируйте методы изучения научно-технической информации по теме исследования. Выделите критерии для предпочтительного метода обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.	ПК-1	ПК-1.В.1
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: какой из перечисленных методов является наименее подходящим для критического анализа научной статьи?</p> <p><b>a)</b> Чтение только аннотации  <b>b)</b> Сравнение с другими источниками  <b>c)</b> Проверка достоверности данных  <b>d)</b> Оценка методологии исследования</p> <p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: какие из следующих утверждений верны относительно применения системного подхода к решению задач? (выберите два варианта)</p> <p><b>a)</b> Рассмотрение задачи в изоляции от внешней среды  <b>b)</b> Учет взаимосвязей между компонентами системы  <b>c)</b> Анализ задачи на основе линейной последовательности действий  <b>d)</b> Принятие во внимание влияния внешних факторов на систему</p> <p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность: соотнесите методы анализа данных с их характеристиками:</p> <p>1. Линейная регрессия</p>	УК-1	УК-1.3.1 УК-1.У.2 УК-1.У.3 УК-1.В.1 УК-1.Д.1 УК-1.Д.2 УК-1.Д.3

	<p>2. Кластерный анализ 3. Анализ главных компонент (PCA) 4. Логистическая регрессия</p> <p>a) Метод уменьшения размерности данных b) Метод для предсказания бинарных исходов c) Метод для предсказания непрерывных значений d) Метод группировки данных по сходству</p> <p>cdab</p> <p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>a) Определение проблемы b) Разработка альтернативных решений c) Анализ и выбор оптимального решения d) Внедрение решения e) Мониторинг и оценка результатов</p> <p>abcde</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: объясните, как вы бы использовали системный подход для решения задачи по анализу большого набора данных, содержащих информацию о продажах компании. Опишите шаги, которые вы предпримете, включая методы предобработки данных, выбор и применение алгоритмов анализа данных, а также способы оценки и интерпретации результатов.</p>		
	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Какой метод является наиболее подходящим для решения задачи кластеризации больших наборов данных?</p> <p>a) Линейная регрессия <b>b) K-средние (K-means)</b> c) Логистическая регрессия d) Метод наименьших квадратов</p> <p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Какие из следующих факторов необходимо учитывать при выборе способа решения задач в</p>	УК-2	УК-2.В.3

<p>проекте разработки программного обеспечения? (выберите два варианта)</p> <p>a) Доступные вычислительные ресурсы b) Личные предпочтения разработчика c) Законодательные требования к защите данных d) Популярность используемого языка программирования</p> <p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:</p> <p>Соотнесите типы данных с подходящими методами их анализа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Временные ряды</li> <li>2. Классификация изображений</li> <li>3. Анализ текстов</li> <li>4. Оптимизация логистических маршрутов</li> </ol> <p>a) Глубокие нейронные сети b) Латентно-семантический анализ c) Алгоритмы динамического программирования d) ARIMA-модели</p> <p>dabc</p> <p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>Расположите этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Проектирование системы</li> <li>b) Тестирование и отладка</li> <li>c) Сбор и анализ требований</li> <li>d) Внедрение и сопровождение</li> <li>e) Разработка и кодирование</li> </ol> <p>caebd</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: Опишите, как вы бы определили круг задач и выбрали оптимальные способы их решения для разработки системы прогнозирования спроса на</p>		
--	--	--

	<p>продукцию в условиях ограниченного бюджета и соблюдения правовых норм. Укажите, какие методы анализа данных и технологии вы бы использовали, и как вы бы обеспечили соответствие требованиям законодательства.</p>		
	<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>a) Все культуры равны и их следует оценивать одинаково  b) Все культурные практики имеют одинаковую моральную ценность  c) Культурные нормы и ценности должны быть оценены в контексте данной культуры  d) Только развитые культуры заслуживают уважения и изучения</p> <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>a) Стереотипы и предвзятости  <b>b) Образование и осведомленность о других культурах</b>  c) Этноцентризм  <b>d) Умение слушать и открытость к диалогу</b></p> <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"> <li>1. Этноцентризм</li> <li>2. Культурный релятивизм</li> <li>3. Космополитизм</li> <li>4. Мультикультурализм</li> </ol> <p>a) Оценка других культур через призму собственной культуры  b) Признание и уважение разнообразия культур</p>	<p>УК-5</p>	<p>УК-5.Д.5  УК-5.Д.6  УК-5.Д.7</p>

<p>в обществе</p> <p>с) Идея о том, что все люди принадлежат к единому глобальному сообществу</p> <p>д) Понимание и оценка культурных норм в контексте их собственной культуры</p> <p>adcb</p> <p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>Расположите следующие этапы развития межкультурной компетентности в правильной последовательности:</p> <p>а) Осознание существования культурных различий</p> <p>б) Получение знаний о других культурах</p> <p>с) Развитие навыков межкультурного общения</p> <p>д) Применение знаний и навыков в практике</p> <p>е) Оценка и рефлексия опыта межкультурного взаимодействия</p> <p>abcde</p> <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>		
<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> <p>а) Работа в многозадачном режиме</p> <p><b>б) Принцип Парето (правило 80/20)</b></p> <p>с) Чтение книг о саморазвитии без планирования</p> <p>д) Постоянная проверка электронной почты</p> <p>Прочитайте текст, выберите правильные</p>	УК-6	УК-6.3.2 УК-6.У.1 УК-6.В.1

<p>варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: какие из следующих стратегий, способствуют успешному саморазвитию на протяжении всей жизни? (выберите два варианта)</p> <p><b>a)</b> Постоянное обновление резюме  <b>b)</b> Участие в профессиональных сообществах и конференциях  <b>c)</b> Игнорирование новых технологий и методов работы  <b>d)</b> Регулярное обучение новым навыкам и получение сертификатов</p> <p>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"> <li>1. Метод помидора (Pomodoro Technique)</li> <li>2. Метод GTD (Getting Things Done)</li> <li>3. Метод Eisenhower Matrix</li> <li>4. Метод SMART</li> </ol> <p><b>a)</b> Определение и расстановка приоритетов задач по важности и срочности  <b>b)</b> Разделение времени на короткие интервалы для повышения продуктивности  <b>c)</b> Формулирование целей, которые являются конкретными, измеримыми, достижимыми, релевантными и ограниченными во времени  <b>d)</b> Система управления задачами и проектами с акцентом на их внешнее представление и контроль</p> <p>bdac</p> <p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: расположите этапы реализации траектории саморазвития в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Оценка текущих навыков и компетенций</li> <li>b) Установление долгосрочных целей</li> <li>c) Разработка плана обучения и развития</li> <li>d) Мониторинг и корректировка плана</li> <li>e) Внедрение плана в повседневную жизнь</li> </ol> <p>abcd</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: опишите, как вы бы</p>		
--	--	--

<p>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>		
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Какой из следующих методов используется для решения систем линейных уравнений?</p> <p>a) Метод Монте-Карло  <b>b) Метод Гаусса</b>  c) Метод конечных элементов  d) Метод наименьших квадратов</p> <p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Какие из следующих принципов важны для применения физических законов в инженерной практике? (выберите два варианта)</p> <p>a) Закон сохранения энергии  b) Принцип неопределенности Гейзенберга  c) Принцип наименьшего действия  d) Закон сохранения информации</p> <p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:</p> <p>Соотнесите математические методы с их применением в профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод конечных элементов</li> <li>2. Метод наименьших квадратов</li> <li>3. Численное интегрирование</li> <li>4. Дифференциальное исчисление</li> </ol> <p>a) Оптимизация параметров модели путем минимизации ошибки  b) Анализ напряжений и деформаций в конструкциях  c) Расчет траекторий движения</p>	ОПК-1	ОПК-1.У.1



<p>d) Решение задач динамики и кинематики</p> <p>bacd</p> <p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <p>Расположите этапы применения математического моделирования для решения инженерной задачи в правильной последовательности:</p> <p>a) Постановка задачи и формулировка математической модели  b) Решение математической модели  c) Сбор и анализ данных  d) Интерпретация результатов и проверка модели  e) Верификация и валидация модели</p> <p>cabed</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:  Опишите, как вы бы применили фундаментальные знания в области математики и естественных наук для решения профессиональной задачи, связанной с оптимизацией производственного процесса. Укажите конкретные методы и подходы, которые вы бы использовали, и объясните, как они помогут в достижении поставленной цели.</p>		
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</p> <p>Какой из следующих методов используется для нахождения корней нелинейных уравнений?</p> <p>a) Метод Эйлера  <b>b) Метод бисекции</b>  c) Метод Рунге-Кутты  d) Метод Монте-Карло</p> <p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов:</p> <p>Какие из следующих языков программирования</p>	ОПК-2	ОПК-2.У.1

наиболее подходят для разработки алгоритмов численного решения прикладных задач? (выберите два варианта)

- a) Python
- b) HTML
- c) C++
- d) SQL

Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:

Соотнесите математические методы с их основными применениями:

1. Метод наименьших квадратов
2. Метод конечных разностей
3. Алгоритм Дейкстры
4. Быстрая сортировка

- a) Поиск кратчайшего пути в графе
- b) Решение задач интерполяции и экстраполяции данных
- c) Численное решение дифференциальных уравнений
- d) Сортировка массива данных

bcad

Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:

Расположите этапы разработки алгоритма решения прикладной задачи в правильной последовательности:

- a) Определение задачи и постановка проблемы
- b) Выбор математических методов и инструментов
- c) Разработка и реализация алгоритма
- d) Тестирование и отладка алгоритма
- e) Внедрение и эксплуатация алгоритма

abcde

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:

Опишите, как вы бы использовали и

<p>адаптировали существующие математические методы и системы программирования для разработки алгоритма решения задачи оптимизации производственного процесса. Укажите, какие методы и инструменты вы бы использовали, и как бы вы адаптировали их для конкретной задачи.</p>		
<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: какой из перечисленных методов наиболее эффективно используется для поиска актуальных научных статей в области автоматизации и управления?</p> <p>a) Чтение популярных блогов  <b>b) Поиск в научных базах данных</b>  c) Просмотр видео на YouTube  d) Социальные сети</p> <p>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов: какие из следующих источников, являются надежными для аккумулирования информации и опыта в области информационных технологий и математики? (выберите два варианта)</p> <p>a) Сообщения на форумах  <b>b) Публикации в журналах, например, таких как "Journal of Computational and Applied Mathematics"</b>  c) Видео на YouTube  <b>d) Доклады с конференций</b></p> <p>Прочитайте текст и установите соответствие; к каждой цифре подберите букву, в ответ запишите буквенную последовательность:</p> <p>Соотнесите методы сбора научно-технической информации с их характеристиками:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы контент-анализа</li> <li>2. Методы мета-анализа</li> <li>3. Патентный поиск</li> <li>4. Научные конференции</li> </ol> <p>a) Статистический анализ результатов нескольких исследований для выявления общих тенденций  b) Систематический обзор и анализ содержания различных источников информации  c) Поиск и анализ зарегистрированных патентов</p>	ПК-1	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1

	<p>и изобретений d) Обмен научными достижениями и новыми идеями среди исследователей bacd</p> <p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: расположите этапы аккумуляции научно-технической информации в правильной последовательности:</p> <p>a) Определение ключевых слов и тем для поиска b) Анализ и синтез найденной информации c) Поиск информации в научных базах данных и других надежных источниках d) Составление отчета или обзора на основе собранной информации e) Оценка релевантности и достоверности найденных источников acebd</p> <p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ: опишите, как вы бы организовали процесс аккумуляции научно-технической информации и опыта в области информационных технологий и математики для подготовки комплексного отчета. Укажите используемые методы и инструменты, а также критерии оценки качества информации.</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)
<a href="https://urait.ru/bcode/454668">https://urait.ru/bcode/454668</a>	Горелов, Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика : учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10039-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
658 3-34	Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия : учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; ред. Е. П. Зараменских. - М. : Юрайт, 2019. - 411 с.	5
<a href="https://urait.ru/bcode/450832">https://urait.ru/bcode/450832</a>	Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	

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
<a href="http://lms.guap.ru/file.php/1/Kniga_po_Moodle/Book_Moodle_2009.pdf">http://lms.guap.ru/file.php/1/Kniga_po_Moodle/Book_Moodle_2009.pdf</a>	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 №1

## 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