

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ М.В. Коломина

«8» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой ПМИ

\_\_\_\_\_ М.В. Коломина

«8» сентября 2022 г.

## ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики	<b>учебная (технологическая (проектно-технологическая) практика)</b>
Направление подготовки / специальность Направленность (профиль) ОПОП	<b>01.03.02. Прикладная математика и информатика Программирование и искусственный интеллект</b>
Квалификация (степень)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Год приёма	<b>2023</b>
Курс	<b>3</b>
Семестр	<b>5</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**1.1. Целями прохождения учебной (технологической (проектно-технологической) практики являются:**

- закрепление фундаментальных теоретических знаний, полученных в области математических и естественных наук и их применение при решении задач профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- формирование способности к разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, а также разработке требований и проектированию программного обеспечения.

**1.2. Задачи прохождения учебной (технологической (проектно-технологической) практики:**

- познакомить студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- научить ставить цели, формулировать задачи индивидуальной и совместной деятельности, решать поставленные задачи в команде;
- научить применять математические знания, математический аппарат и навыки программирования для решения учебных, прикладных и творческих задач по изученным дисциплинам;
- научить проводить поиск и анализ научной литературы и алгоритмов с последующим исследованием и разработкой математических моделей и программ для предложенных задач;
- воспитать устойчивый интерес к профессии, убежденности в правильности ее выбора; подготовить студентов к последующему осознанному изучению профессиональных дисциплин.

## 2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Место проведения практики** – Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

*а) универсальных (УК):*

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

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

*б) общепрофессиональных (ОПК):*

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

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

**Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1.	ИУК-1.1.1 основ-	ИУК-1.2.1 анализирую-	ИУК-1.3.1 навыками

Код	Планируемые результаты обучения по практике		
<p>УК- 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК- 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК- 1.3 Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия с учетом ценностных ориентиров.</p>	<p>ные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации.</p>	<p>вать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; предлагать варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода.</p>	<p>критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели.</p>
<p>УК-3.</p> <p>УК-3.1. Использует стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, понимает ролевую структуру команды, умеет определять свою роль в команде.</p> <p>УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>ИУК-3.1.1 Знает подходы к формированию межличностных отношений, стратегии сотрудничества</p> <p>ИУК-3.1.2. Знает способы достижения поставленной цели при решении задачи.</p>	<p>ИУК-3.2.1 Умеет налаживать коммуникационные отношения для работы в команде и определять стратегию сотрудничества.</p> <p>ИУК-3.2.2 Умеет взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи.</p>	<p>ИУК-3.3.1 Выстраивает работу в команде таким образом, чтобы достичь наивысшего результата</p> <p>ИУК-3.3.2 Владеет навыками работы в команде и способами достижения поставленной цели.</p>
<p>ОПК-1.</p> <p>ОПК-1.1. Планирует самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-1.2. Обосновывает и использует положения, законы и методы естественных наук и математики при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ИОПК-1.1.1 Знать законы и методы естественных наук и математики, содержание процесса целеполагания и постановки задач.</p>	<p>ИОПК-1.2.1 Уметь планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, использовать положения, законы и методы естественных наук и математики при решении задач профессиональной деятельности, обосновывать и применять инновационные идеи и альтернативные подходы к решению задач профессиональной деятельности с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний.</p>	<p>ИОПК-1.3.1 Владеть навыком планирования своей деятельности, обоснования используемых методов и подходов.</p>
<p>ОПК-4</p> <p>ОПК-4.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии необходимые для решения задач профессиональной деятельности, основные требования информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных</p>	<p>ИОПК-4.1.1 методы принятия решений, методы оценки эффективности результатов, методы и технологии работы с информацией.</p>	<p>ИОПК-2.2.1 обосновывать принятие решения, выбирать средства и технологии с учетом последствий их применения, принимать участие в планировании, разработке текущих и перспективных планов развития проекта, оценивать эффективность</p>	<p>ИОПК-2.3.3 обоснования принятых решений, планирования и разработки текущих и перспективных планов развития проектов, оценки эффективности результатов профессиональной деятельности</p>

Код	Планируемые результаты обучения по практике		
требований информационной безопасности. ОПК-4.3. Владеет навыками применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.		результатов в профессиональной деятельности, определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования.	

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

**4.1. Учебная практика** относится к обязательной части.

**4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями) и (или) практиками:**

- Введение в программирование,
- Язык программирования C++,
- Математический анализ,
- Линейная алгебра,

**Знания:** знать основы информационных процессов, современные аппаратные и программные средства вычислительной техники; принципы организации информационных систем; современные информационные технологии; основы алгоритмизации и программирования; языки высокого уровня; базовые основы математики;

**Умения:** уметь пользоваться информационными ресурсами; составлять алгоритмы и программы;

**Навыки:** владеть навыками работы с компьютером; навыками разработки алгоритмов для решения математических и производственных задач; навыками программирования на языках высокого уровня.

**4.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной практикой:**

- Web-программирование
- Технологии программирования
- Методы оптимизации
- Производственная практика
- Преддипломная практика

#### 5. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объём практики составляет 3 зачётных(ые) единиц(ы), продолжительность – 2 недели.

**Таблица 2 – Структура и содержание практики**

Раздел (этап) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоёмкость (в академ. часах)	Форма текущего контроля
Решение задач по программированию с применением стандартных алгоритмов.	Преобразование выражений в бескомбочную нотацию – ПОЛИЗ. Построение дерева-формулы арифметического выражения. Комбинаторика. Теория вероятностей: случайные величины, задачи математической статистики, элементы теории стандартных процессов. Графы.	УК-1, ОПК-1, ОПК- 4	36	Решение разно-уровневых задач (оценка)
Игровые программы.	Разработка и реализация игровых программ: поддержка необходимой игровой обстановки, смена игровой ситуации, отслеживание	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК- 4	72	Защита проекта. Отчет по

Раздел (этап) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоёмкость (в академ. часах)	Форма текущего контроля
	достижений целевой ситуации, искусственный интеллект			практике. Диф. зачет

## 6. ФОРМА ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики является отчёт, в котором отражаются все разделы практики. По каждому разделу должны быть представлены соответствующие материалы: коды программ с комментариями, разработанные проекты. После принятия преподавателем отчета (отчет должен быть представлен в электронном и печатном виде), с каждым студентом проводится зачетное собеседование, где он должен показать удовлетворительные знания. На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачет по практике.

Формой отчётности по итогам практики является отчет, включающий:

- индивидуальное задание (приложение 1);
- рабочий график (план) проведения практики (приложение 2);
- дневник прохождения практики (приложение 3);
- отчет о проведенных мероприятиях с описанием результатов, полученных в ходе практики содержащий:
  - титульный лист (приложение 4),
  - содержание (оглавление),
  - введение,
  - описание результатов проделанной работы во время практики,
  - заключение,
  - список источников,
  - приложения.

Требования к оформлению

Отчет оформляется в текстовом редакторе Word с использованием следующих параметров форматирования:

- на одной стороне листа формата А4 с полями: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 10 мм;
- междустрочный интервал – полуторный (1.5);
- шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 12.

Печатается отчет с применением печатающих и графических средств вычислительной техники на одной стороне листа.

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного текста (чертежа, графики) не допускаются.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики.

**Таблица 3 – Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств**

Контролируемый раздел (этап) практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Решение задач по программированию с применением стандартных алгоритмов.	УК-1, ОПК-1, ОПК- 4	Разноуровневые задачи
Игровые программы.	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК- 4	Проектный метод. Отчет по практике

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Итогом прохождения практики является готовность студентов к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является однозначное решение (вид профессиональной деятельности освоен / не освоен) и оценка по 5-балльной системе.

Оценка по учебной практике выставляется на основании: подготовки и защиты отчета по практике. Для оценки выполнения студентом заданий по практике можно использовать следующие показатели.

**Таблица 4 – Показатели оценивания результатов обучения по практике**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

### 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по практике

#### **ПРИМЕРНЫЕ РАЗНОУРОВНЕВЫЕ ЗАДАЧИ**

##### 1. Задачи низкого уровня:

1.1. Получить все сочетания из 10 элементов 1, 2, ..., 10 по 4 элемента в каждом.

1.2. Трое учащихся на экзамене независимо друг от друга решают одну и ту же задачу. Вероятности ее решения этими учащимися равны 0,8, 0,7 и 0,6 соответственно.

Найдите вероятность того, что, хотя бы один учащийся решит задачу.

1.3. Найти кратчайшее расстояние между двумя вершинами в графе. Найти все возможные пути между этими двумя вершинами в графе не пересекающиеся по

а) ребрам

б) вершинам.

1.4. На вход программы поступает выражение, состоящее из односимвольных идентификаторов и знаков арифметических действий (+, -, \*, /). Требуется преобразовать это выражение в обратную польскую запись или же сообщить об ошибке.

##### 2. Задачи среднего уровня:

2.1. Найти все последовательности размера N из чисел 1, 2, ..., M.

2.2. Сколько следует сыграть партий в шахматы с вероятностью победы в одной партии, равной 1/3, чтобы наивероятнейшее число побед было равно 5?

- 2.3. Имеется  $n$  предметов, веса которых равны  $a_1, \dots, a_n$ . Разделить эти предметы на две группы так, чтобы общие веса двух групп были максимально близки.
- 2.4. На вход программы поступает выражение, состоящее из односимвольных идентификаторов и знаков арифметических действий (+, -, \*, /, ^). Требуется преобразовать это выражение в обратную польскую запись или же сообщить об ошибке.
3. Задачи высокого уровня:
- 3.1. Найти такую расстановку двенадцати коней на шахматной доске, при которой каждое поле будет находиться под ударом одного из них.
- 3.2. Есть генератор случайных чисел, каждые 15 секунд в конец массива поступает число. В массиве уже содержится 50 чисел. Найти частоту повтора чисел 12, 22, 21. Узнать вероятность того, что поступившее число будет 12 или 22 или 21. Посчитать через сколько чисел в среднем повторяются эти числа. Данные обновлять с каждым поступлением нового числа.
- 3.3. Дана матрица соединений некоторой линии, содержащей 6 узлов. Выяснить, существует ли замкнутый путь, состоящий из некоторых звеньев линии, который проходит через каждый из 6 узлов ровно один раз. Если такой путь существует, то построить соответствующую ему последовательность номеров узлов.
- 3.4. На вход программы поступает выражение, состоящее из односимвольных идентификаторов и знаков арифметических действий (+, -, \*, /, ^), а также круглых скобок. Требуется преобразовать это выражение в обратную польскую запись или же сообщить об ошибке.

### ПРИМЕРНЫЕ ИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ

1. «Крестики-нолики»
2. «Морской бой»
3. «Быки и коровы»
4. «Ним»
5. «Жизнь» (клеточный автомат)
6. «Железнодорожный сортировочный узел»
7. «Пятнашки»
8. «Прыгающие шарики»
9. «Угадай число»
10. «Кости»
11. «Виселица» (угадай слово)
12. «Цзяньшидзы»

### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике

Оценка по учебной практике выставляется на основании выполнения заданий по каждому разделу, защиты проекта, а также подготовки и защиты отчета по практике

На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачет по практике.

**Таблица 5. Технологическая карта рейтинговых баллов по практике**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество Мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Текущая работа</b>				
1.	Индивидуальные задания	4/20 баллов	80	еженедельно
<b>Всего</b>			<b>80</b>	-
<b>Качество отчёта</b>				
2.	Соблюдение требований к оформлению отчетной документации	20	20	еженедельно
<b>Всего</b>			<b>20</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-

Вид работы	Требования к выполнению	Критерий оценки
Разноуровневые задачи	Студент должен решить задачу любой сложности, разработать алгоритм, представить программу.	«90-100» - свободно решает задачи любого уровня сложности, разрабатывает оптимальные алгоритмы; «70-89» - свободно решает задачи низкого и среднего уровня сложности, испытывает затруднение при решении задач высокого уровня сложности, разрабатывает алгоритмы; «60-69» - решает задачи низкого уровня сложности, использует готовые алгоритмы; «<60» - не может решить задачу низкого уровня сложности, не может самостоятельно разработать алгоритм решения задачи;
Проект	Студенты должны самостоятельно поставить перед собой цель, сформулировать задачу, для реализации данного программного продукта, самостоятельно получить необходимую информацию из дополнительных источников, используя информационные технологии, создать систему тестов, самостоятельно распределить задание в команде, представить готовый программный продукт - проект и защитить его.	«90-100» - представлен полный отчет о проделанной работе; представлен программный продукт; разработан искусственный интеллект; студент свободно ориентируется в коде программы; отвечает на поставленные вопросы, способен протестировать программный продукт; «70-89» - представлен отчет о проделанной работе; представлен программный продукт; разработан искусственный интеллект; студент ориентируется в коде программы, но может допустить ошибку; отвечает не на все вопросы или испытывает затруднение при ответе; «60-69» - представлен не полный отчет о проделанной работе; представлен программный продукт; искусственный интеллект не разработан; студент плохо ориентируется в коде программы; затрудняется отвечать на вопросы самостоятельно или отвечает только с помощью членов команды; «<60» - отчет о проделанной работе не представлен; программный продукт представлен в нерабочем состоянии; искусственный интеллект не разработан; студент совсем не ориентируется в коде программы; затрудняется отвечать на вопросы.

**В результате прохождения практики студент должен:**

**Знать:** основные источники и Интернет-ресурсы, необходимые для решения поставленной задачи; способы и методы решения стандартных задач; основные принципы и теории для решения нестандартных задач профессиональной направленности;

**Уметь:** анализировать методы решения задач, используя базовые знания естественных наук, математики и информатики; разрабатывать алгоритм поставленной задачи и осуществлять его реализацию; разрабатывать тесты и с их помощью тестировать программный продукт; применять ИКТ при решении задач профессиональной деятельности; работать в команде;

**Владеть:** методами решения математических задач и алгоритмической декомпозицией задач по программированию; навыками поиска информации с помощью информационно-коммуникационных технологий; методикой выделения важных понятий и концепций в получении информации.

**Таблица 6. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку по практике**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

В зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 8.1. Основная литература

1. Долгов А.И. Алгоритмизация прикладных задач [Электронный ресурс] / А.И. Долгов - М.: ФЛИНТА, 2016. - 136 с. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976500860.html> (ЭБС «Консультант студента»)
2. Информационные технологии. Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Бизяев А.А. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229365.html> (ЭБС «Консультант студента»)
3. Информатика [Электронный ресурс] / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева - М. : ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html>
4. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Родыгин А.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233003.html>
5. Златопольский Д., 1400 задач по программированию / Златопольский Д. - М. : ДМК Пресс, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-97060-827-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608272.html>
6. Павловская Т.А. С/С++. Структурное программирование: практикум. - СПб: Питер, 2005. - 239 с. (5 экз.)
7. Программирование. Структурное программирование, подпрограммы, строки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зайцев М.Г. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229389.html> (ЭБС «Консультант студента»)
8. Родыгин А.В. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Родыгин А.В. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233003.html> (ЭБС «Консультант студента»)
9. Теоретическая информатика. Доказательство правильности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Веретельникова Е.Л. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778228757.html>
10. Язык С++ и объектно-ориентированное программирование в С++. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. / Ж.Ф. Крупская; И.В. Ашарина - М.: Горячая линия - Телеком, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204644.html> (ЭБС «Консультант студента»)

### 8.2. Дополнительная литература

1. Зайцев М.Г. Программирование [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Зайцев М.Г. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778226265.html> (ЭБС «Консультант студента»)
2. Бабушкина И.А., Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. - М.: БИНОМ, 2015. -URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325429.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Комлев Н.Ю., Объектно- Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей [Электронный ресурс] / Комлев Н.Ю. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591388.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Хорев П.Б. Технологии объектно-ориентированного программирования: рек. УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учеб. пособ. для студентов «Информатика и вычислительная техника». - 2-е изд.; стереотип. - М.: Академия, 2008. - 448 с. (11 экз.)

### 8.3. Интернет-ресурсы, необходимые в процессе прохождения практики

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **9.1. Информационные технологии**

- информационно коммуникационные технологии
- использование возможностей Интернета в учебном процессе;
- использование электронных учебников и различных сайтов (электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.));
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров]

### **9.2. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **9.2.1. Программное обеспечение**

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

#### **9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
4. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения практики используется компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами класса РС с выходом в Интернет.

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание программы практики может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА

Кафедра \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ  
на учебную практику (технологическую (проектно-технологическую) практику)**Обучающийся \_\_\_\_\_ курса, группы \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ формы обучения  
факультета \_\_\_\_\_*(фамилия, имя, отчество)*Место прохождения практики: \_\_\_\_\_  
*(полное наименование профильной организации)*Адрес организации: \_\_\_\_\_  
*(указывается фактический адрес)*

Срок прохождения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Задание:**\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Обязанности обучающегося при прохождении практики:**\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_**Планируемые результаты практики:**\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_Руководитель практики  
от университета*подпись**ФИО, должность*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание принято  
к исполнению:*подпись обучающегося**ФИО обучающегося*«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*дата получения задания*

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Рабочий график (план) проведения практики\*

Направление  
подготовки/специальность \_\_\_\_\_  
Профиль подготовки \_\_\_\_\_  
Форма обучения \_\_\_\_\_  
*очная, очно-заочная, заочная*  
Курс \_\_\_\_\_

ФГБОУ ВО «Астраханский  
государственный университет  
им. В. Н. Татищева»

Структурное подразделение  
\_\_\_\_\_  
—

Сроки проведения практики с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Вид практики – учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

№ п/п	Дата/Неделя прохождения практики	Формы прохождения практики (мероприятия, задания, поручения)	Результат
1.	1 неделя	Ознакомление с программой практики, получение индивидуального задания, графика (плана) проведения практики. Решение организационных вопросов.	Опрос
2.	1 неделя	Прохождение инструктажа и ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.	Опрос
.....			
5.	_____ неделя	Прохождение промежуточной аттестации.	Отчет

Руководитель (и) практики  
от университета

\_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *ФИО, должность*

Ознакомлен (ны):

\_\_\_\_\_ *подпись* \_\_\_\_\_ *ФИО обучающегося*

Дата:

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\* Рабочий график (план) проведения практики составляется руководителем практики от университета

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»**

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**ДНЕВНИК**

по \_\_\_\_\_ практике  
обучающегося \_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_ очной формы обучения  
направление подготовки \_\_\_\_\_,  
*шифр, наименование*  
профиль \_\_\_\_\_

**Фамилия Имя Отчество**

Место проведения практики:

\_\_\_\_\_  
*наименование профильной организации*

Адрес профильной организации:

Начало практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Окончание практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета:

\_\_\_\_\_  
*ФИО, должность*

Астрахань-20\_\_

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРО ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), формируемые в рамках _____ (учебной, производственной и т.д.) практики	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения при прохождении _____ (учебной, производственной и т.д.) практики (имеются в виду освоенные умения и приобретаемый практический опыт)
ПК-n	ПК-n.1:	Обучающийся, прошедший учебную практику, будет: <b>знать:</b> ... <b>уметь:</b> ... <b>владеть:</b> ...
	ПК-n.2:	Обучающийся, прошедший учебную практику, будет: <b>знать:</b> ... <b>уметь:</b> ... <b>владеть:</b> ...

## 2. ИНСТРУКТАЖ

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правилами внутреннего распорядка:

1. Инструктаж в АГУ им. В.Н. Татищева

Провёл  
Ответственный от АГУ им. В.Н. Татищева

Ознакомлен  
Обучающийся

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 3. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Краткое содержание индивидуального задания	Отметка о выполнении

### СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от университета  
\_\_\_\_\_  
(ФИО, должность)

## 4. ХОД ПРАКТИКИ

№	Дата	Вид работы	Краткое содержание работы	Примечания, наблюдения, анализ выполненной

				работы
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

### 5. ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ АГУ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА

Освоенные в результате _____ практики индикаторы достижения компетенций (в соответствии с выполненными практическими заданиями)	Уровень освоения компетенций		
	5	4	3
ПК-n.1: ...			
ПК-n.2: ...			
...			
...			

Руководитель практики от университета: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
*подпись* *ФИО*

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Н. ТАТИЩЕВА

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении учебной практики**  
**(технологической (проектно-технологической) практики)**

в ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева»

студента(ки) \_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_ очного отделения  
факультета \_\_\_\_\_

**Фамилия Имя Отчество**

Сроки проведения практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_  
*подпись*                      *ФИО, должность*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Астрахань – 20\_\_