

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе  Г.Ю. Нагорная  
«16» 01 2026г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно - технологическая) практика

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность(профиль) «Математические и информационные системы и технологии в астрономии»

Форма обучения: очная

Срок освоения ОП 4 года

Институт Цифровых технологий


Кафедра разработчик ПП Астрофизика

Выпускающая кафедра Астрофизика

Начальник  
учебно-методического управления

 Семенова Л. У.

Директор института ЦТ

 Кумратова А. М.

И. О. заведующего выпускающей кафедрой

 Валявин Г. Г.

г. Черкесск, 2026 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели и задачи учебной практики.....</b>	
<b>2. Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения .....</b>	
<b>3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОП ВО .....</b>	
<b>4. Место учебной практики в структуре ОП ВО .....</b>	
<b>5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах.....</b>	
<b>6. Содержание учебной практики.....</b>	
<b>7. Формы отчётности по учебной практике.....</b>	
<b>8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики.....</b>	
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	
8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет» .....	
<b>9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....</b>	
<b>10. Материально-техническая база, необходимая для проведения учебной практики .....</b>	
<b>11. Иные сведения и материалы .....</b>	
11.1. Место проведения учебной практики .....	
11.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств</b>	

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

**Целями практики являются:**

- закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе освоения основной образовательной программы;
- приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности;
- приобретение опыта управленческой, организационной и воспитательной работы в коллективе.

**Задачами практики являются:**

- ознакомление с информационным пространством предприятия;
- формирование общего представления об информационной среде предприятия, методах и средствах ее создания;
- приобретение практических навыков эксплуатации программных и технических средств обработки информации;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования.
- изучение технической и проектной документации;
- ознакомление с должностными инструкциями инженерных категорий работников;
- сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- закрепление полученных студентами в процессе обучения знаний, путем самостоятельного выполнения задач, поставленных программой прохождения практики;
- выработка умения пользоваться полученными знаниями для решения производственных задач.

## **2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ (ФОРМА) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

**Вид практики** – Учебная.

**Тип практики** - Технологическая (проектно-технологическая) практика

**Способ проведения** – стационарная

**Формы проведения** Учебной практики: дискретно

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Планируемые результаты прохождения учебной практики обучающиеся:

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты
1.	ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	<p>ОПК-2.1 Обладает базовыми знаниями о существующих математических методах и системах программирования</p> <p>ОПК-2.2 Использует и адаптирует существующие математические методы и системы программирования для решения прикладных задач</p> <p>ОПК-2.3 Умеет использовать существующие математические алгоритмы и пакеты прикладных программ для решения прикладных задач</p>
2.	ОПК-3.	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Обладает базовыми знаниями о существующих математических моделях в различных областях знаний</p> <p>ОПК-3.2 Применяет и модифицирует существующие математические модели для решения прикладных задач</p> <p>ОПК-3.3 Владеет методологией математического моделирования для решения задач в области профессиональных интересов</p>
3.	ОПК-4.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-4.1 Обладает базовыми знаниями в области информатики и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-4.2 Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий</p>
4.	ОПК-5.	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического	ОПК-5.1 Обладает базовыми знаниями в области алгоритмизации и программирования

		применения	<p>ОПК-5.2 Использует структурные особенности языков программирования и пакетов прикладных программ при реализации алгоритмов для решения прикладных задач</p> <p>ОПК-5.3 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического использования</p>
5.	ПК-4	Способен применять методы прикладной математики и информатики для обработки данных, моделирования процессов и решения задач в астрофизике	<p>ПК-4.1 Обладает базовыми знаниями фундаментальных разделов астрономии, физики и методов сбора экспериментальных данных.</p> <p>ПК-4.2 Способен применять современные языки программирования и численные методы для обработки сигналов, изображений и анализа результатов наблюдений.</p> <p>ПК-4.3 Способен использовать программно-аппаратные комплексы и специализированное программное обеспечение для моделирования физических и астрономических процессов, а также для интерпретации полученных данных.</p>

#### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 2. Практика.

#### **5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Общая трудоемкость Учебной практики составляет:

ОФО - 3 зачетных единиц (108 академических часов, в том числе: КВР – 39,5 час.; Атт – 0,5 час.; ИФ – 68 час.).

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)) проводится в течение 2 недель.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	<b>Этап 1.</b> Ознакомительная лекция	Ознакомительная лекция служит для доведения до обучающихся целей и задач практики, порядка выполнения заданий практики, а также расписания практики и порядка защиты отчётов. На ознакомительной лекции приводятся основные правила оформления документации, объясняются правила взаимодействия в коллективе и допустимые рамки кооперации при выполнении самостоятельных заданий
2	<b>Этап 2.</b> Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности	Проводится инструктаж по ТБ общий и на каждом рабочем месте. Обучающийся должен усвоить полученный материал и расписаться в соответствующем журнале (протоколе, ведомости). Находясь на практике, студент подчиняется правилам внутреннего распорядка, установленным для работников предприятия. На этом этапе руководитель практики совместно с обучающимся составляют краткий план прохождения практики с учетом рекомендаций данной программы, профилем и технической оснащённостью учебной лаборатории ВУЗа, либо предприятия, на котором проходит практика.
3	<b>Этап 3.</b> Сбор информации об объекте практики и анализ источников	На данном этапе обучающиеся должны ознакомиться со структурой и техническим оснащением лаборатории, а также должностными инструкциями и обязанностями инженерно-технического состава. Должны быть изучены состав и основные технические характеристики установленного оборудования, локальных сетей и установленного программного обеспечения.
4	<b>Этап 4.</b> Экспериментально-практическая работа	На этом этапе обучающиеся выполняет производственные задания, осуществляет сбор, обработку и систематизацию фактического и теоретического материала, принимают участие в разработке и эксплуатации информационных систем и технологий, составлении (либо корректировке) эксплуатационной документации и т.д.
5	<b>Этап 5.</b> Обработка и анализ полученной информации	На данном этапе обучающиеся анализируют результаты работы, оценивают затраты на внедрение и эксплуатацию информационных систем и технологий. Должны быть определены составляющие себестоимости этих работ и методики их оценки, что в дальнейшем может быть использовано при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

6	<b>Этап 6.</b> Подготовка отчета о практике	Завершающий этап практики служит для оформления и защиты отчёта по практике. Для достижения этой цели обучающийся должен получить навыки информационного поиска (с использованием ресурсов Интернета, литературы и периодики) и оформления соответствующей технической документации.
---	---	--

Содержание учебной практики определяется Программой практики. Принципы формирования содержания Учебной практики определяются целевыми установками профиля «Прикладная математика и информатика» - подготовкой обучающихся к профессиональной работе в государственных и муниципальных учреждениях.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляется на основе договоров о сотрудничестве между ФГБОУ ВО «СевКавГА» и организациями.

В случае невозможности прохождения практики студентом в установленные сроки, сроки прохождения практики переносятся приказом ректора по заявлению студента, согласованному с заведующим кафедрой. Сроки и место прохождения практики указываются в направлении, которое необходимо получить на кафедре перед убытием на практику. Студенты, не прошедшие без уважительных причин практику, могут быть отчислены в установленном порядке из ФГБОУ ВО «СевКавГА» как имеющие академическую задолженность.

Содержание практики обеспечивает получение студентом общего представления о современной системе государственно-муниципального управления, и о месте и функциях государственного служащего и муниципального служащего в этих структурах.

При сборе материалов основными источниками сведений являются плановые и отчетные документы, нормативно-справочные материалы, должностные инструкции, положения о подразделениях организации, статистические данные о учебной, хозяйственной и финансовой деятельности исследуемой организации, личные наблюдения практиканта, документы, используемые в системе управления организацией. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

По окончании практики студент должен предоставить на кафедру следующие документы:

- заполненный дневник;
- отчет по практике. Отчет оформляется в печатном виде. Структура и содержание отчета должны соответствовать программе практики. Отчет по практике подписывается студентом, проверяется и визируется руководителем практики;
- презентация отчета, созданного в программе MS Power Point или любом ее аналоге;
- Отчет о прохождении практики составляется по предлагаемому содержанию. При этом необходимо, чтобы в них нашли отражения следующие вопросы:
  - время прохождения практики;
  - описание выполненных работ с указанием их объема;
  - разбор заданий, полученных и выполненных в ходе практики с целью выявления затруднений, которые встречались при прохождении практики, изложение сложных или спорных управленческих решений, замечаний по конкретным документам, с которыми работал практикант;
- предложения по совершенствованию практики.

В отчете обучающийся должен также отметить, какую пользу принесла практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) для его обучения, какую помощь оказывали руководители практики. Отчет должен отражать мнение обучающегося к изученным в ходе теоретической подготовке материалам, их соответствию реальной деятельности исполнительных органов, а также какие специальные навыки и знания студент приобрел в ходе практики.

Защита отчетов производится в течение двух недель с начала следующего семестра после окончания практики в соответствии с установленным директором (деканом) графиком. Отчет по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в форме презентации защищается перед комиссией.

Нарушение студентом сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. Обучающиеся, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Академии.

## **7. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Формой промежуточной аттестации по учебной практике (Технологическая (проектно-технологическая) практика) является зачет с оценкой, формой отчетности – отчет, дневник.

### **Требования к дневнику по учебной практике (Технологическая (проектно-технологическая))**

В ходе практики студенты ведут дневник о прохождении учебной практики. Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики.

Требования к ведению дневника по учебной практике:

- дневник является документом, по которому студент подтверждает выполнение программы практики;
- записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;
- дневник, ежедневно просматривает руководитель практики от предприятия, ставит оценку;
- по окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику студент;
- дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от академии.

На протяжении всего периода работы в организации студент должен в соответствии с программой практики собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета о учебной практике своему руководителю. Отчет о практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им, во время практики, работу.

### **Требования к отчету по учебной практике (Технологической (проектно-технологической) практике)**

По окончании прохождения учебной практики ((Технологической (проектно-технологической) практики) обучающийся предоставляет на кафедре «Прикладная информатика» Отчет по практике, дневник практики с подписью руководителя практики от организации, заверенной печатью.

Отчет о учебной практике должен охватывать все темы плана прохождения практики в соответствии с методическими рекомендациями. Результаты исследований по каждому направлению излагаются сжато, но ясно.

## СТРУКТУРА ОТЧЕТА:

1. **Титульный лист** должен содержать следующие сведения:

- наименование практики;
- место прохождения практики;
- данные студента, подготовившего отчет: Ф.И.О., курс, направление

подготовки.

### **Введение;**

*(Введение должно содержать общие сведения о месте прохождения учебной практики, общие сведения о подразделении, в котором проходила практика – его цели и решаемые задачи; общие сведения о той работе, которая выполнялась в течение практики).*

### **Основная часть должна содержать сведения:**

1. **Общая характеристика предприятия.**

*(Общая характеристика профессиональной деятельности организации. Описание подразделения организации, в котором студент проходил практику: место и роль подразделения в организации, функции структурного подразделения).*

2. **Информационные системы предприятия.**

*(Описание используемых информационных подсистем и информационных технологий, их задачи и назначение. Оценка уровня автоматизации технологии работы с информацией на предприятии и в подразделении)*

3. **Локально-вычислительная сеть предприятия;**

4. **Техника безопасности на предприятии**

### **Заключение**

*(В заключении подводятся итоги учебной практики, описывается полученный или ожидаемый эффект от проделанной работы и излагаются соображения относительно дальнейшего продолжения работ в данном направлении.)*

### **Список используемых источников;**

**Приложения.** *(Состав и содержание приложений к отчету студент определяет самостоятельно. Так, например, приложением к отчету может являться компьютерный диск, на который студент записывает текст отчета и презентацию для конференции по итогам практики.)*

Отчет защищается **перед комиссией по приему отчетов о прохождении учебной практики.**

Требования к оформлению отчета:

Отчет печатается с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х 97 мм). Страницы отчета нумеруются.

Набор текста отчета осуществляется с использованием текстового набора Word. При этом рекомендуется использовать шрифты Times New Roman размером 13 и 14, через 1,2 интервала. Размеры полей: верхнего и нижнего – 15 мм, левого – 30 мм, правого – 10мм.

Объем отчета:

не менее 5-ти листов, приложение не менее 30 листов.

К отчету обязательно прилагаются:  
 дневник прохождения практики, заполненный и заверенный надлежащим образом;  
 Все вышеперечисленные материалы систематизируются, аккуратно подшиваются в отдельную папку и пронумеровываются.

Защита отчётов производится в течение двух недель с начала следующего семестра после окончания практики в соответствии с установленным директором графиком. Отчет по учебной практике ((Технологической (проектно-технологической) практике) в форме презентации защищается перед комиссией.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Баженова, И. В. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков : учебное пособие / И. В. Баженова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-7638-3918-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84305.html">https://www.iprbookshop.ru/84305.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Белов, П. С. Математическое моделирование технологических процессов : учебное пособие (конспект лекций) / П. С. Белов. — Егорьевск : Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2016. — 121 с. — ISBN 978-5-904330-02-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/43395.html">https://www.iprbookshop.ru/43395.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Бурняшов, Б. А. Применение информационных технологий при написании рефератов и квалификационных работ : учебное пособие / Б. А. Бурняшов. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 97 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/12826.html">https://www.iprbookshop.ru/12826.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Горюшкин, А. П. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник / А. П. Горюшкин. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 499 с. — ISBN 978-5-4487-0808-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/117296.html">https://www.iprbookshop.ru/117296.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/117296">https://doi.org/10.23682/117296</a>
5.	Заика, А. А. Локальные сети и интернет : учебное пособие / А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-4497-0326-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89442.html">https://www.iprbookshop.ru/89442.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6.	Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О. В. Прохорова. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 113 с. — ISBN 978-5-9585-0603-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/43183.html">https://www.iprbookshop.ru/43183.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7.	Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2019. — 338 с. — ISBN 978-5-88210-942-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102731.html">https://www.iprbookshop.ru/102731.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.	Сажина, О. С. Основы математической обработки наблюдательных и экспериментальных данных для астрономов : учебное пособие / О. С. Сажина. — Москва : Издательство Московского университета, 2024. — 286 с. — (Классический университетский учебник). — ISBN 978-5-19-011930-5.
9.	ЩигOLEB, Б. М. Математическая обработка наблюдений : учебник / Б. М. ЩигOLEB. — 3-е изд. — Москва : Наука, 1969. — 344 с.
10.	Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-2465-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/133988.html">https://www.iprbookshop.ru/133988.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Боженюк, А.В. Интеллектуальные интернет-технологии: учебник / А.В. Боженюк, Э.М. Котов, А.А. Целых. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 381, [1] с.: ил. – ( Высшее образование) - ISBN 978-5-222-15978-1. - Текст: непосредственный.
2.	Ниесов, В. А. Информационные системы судопроизводства : учебное пособие / В. А. Ниесов, А. М. Черных ; под редакцией Д. А. Ловцова. — 2-е изд. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-93916-669-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/138204.html">https://www.iprbookshop.ru/138204.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Пименов, В. И. Современные информационные технологии : учебное пособие / В. И. Пименов, Е. Г. Суздalов, Т. А. Кравец. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-7937-1471-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/1024733">https://doi.org/10.23682/1024733</a>
4.	Федосеев, С. В. Современные проблемы прикладной информатики : учебное пособие / С. В. Федосеев. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 272 с. — ISBN 978-5-374-00524-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/10830.html">https://www.iprbookshop.ru/10830.html</a> (дата обращения: 18.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5.	Хорев, П.Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учебное пособие для студ. высш. учеб.заведений / П.Б. Хорев. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 256 с. - ISBN 978-5-7695-5118-5. - Текст: непосредственный
6.	Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект: учебное пособие для студ. высш. учеб.заведений / Л.Н. Ясницкий. – 2-е изд., испр. - М : Издательский центр «Академия», 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-7695-5390-5. - Текст: непосредственный.

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

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

При проведении учебной практики используется следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 621 Срок действия: с 25.09.2025 до 24.09.2026
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
MATLAB	Гос. контракт № 0379100003114000018 от 16 мая 2014 г.
Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, OpenOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, МТС Линк, 1С: Предприятие Учебная версия, Lazarus, Firebird, IBE Expert, VBA, MySQL, Virtual box, Visual Studio Code, StarUML – унифицированный язык моделирования, PostgreSQL, Blender 3D, ArchiCAD. Учебная версия, Simulink, Electronics Workbench, Компас 3d/. Учебная версия, Project, STDU Viewer, МКБ-10, Графический векторный редактор Inkscape, Графический редактор Krita, Программа для чертежей и 3d – Компас, Nanocad	

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: Компьютерные столы - 13шт., стулья - 20шт., книжный шкаф - 1шт., доска маркерная - 1шт.; Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Персональный компьютер (сервер) – 1шт. Персональный компьютер (учебный) – 10шт. Доска интерактивная/экран - 1шт. Проектор – 1 шт.

2	<p>Помещение для самостоятельной работы. Библиотечно-издательский центр.</p>	<p>Отдел обслуживания печатными изданиями Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Экран настенный – 1 шт. Проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Информационно-библиографический отдел. Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»: Персональный компьютер – 1 шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт. Отдел обслуживания электронными изданиями Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Интерактивная система – 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал – 18 шт. ПК – 3 шт. МФУ – 2 шт. Принтер – 1 шт.</p>
---	--	--

## **11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ**

### **11.1. Место и время проведения учебной практики**

Базой проведения практики могут быть организации, предприятия, осуществляющие различные виды обычной деятельности и имеющие любые организационно-правовые формы:

- РГБУ «Уполномоченный многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг» – Центр информационных технологий КЧР
- ООО «Навибит»
- ООО «Сервис-М»
- Организация УФПС КЧР-Филиал ФГУП "Почта России"
- УФК по Карачаево-Черкесской Республике
- ООО «Новотекс»
- ОАО «Россельхозбанк», ИО
- ОИС СКГА
- САО РАН

Время прохождения учебной практики:

ОФО: 4 курс, семестр 7.

### **11.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Лицу с ограниченными возможностями здоровья и инвалиду не менее чем за 2 месяца до начала практики необходимо написать заявление на имя директора института с приложением всех подтверждающих документов о необходимости подбора места практики с учетом его индивидуальных особенностей.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалида в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Академия согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых лицом с ограниченными возможностями здоровья и инвалидом трудовых функций.

При необходимости лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам может быть предоставлено дополнительное время для подготовки и защиты отчетов по практике.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая (проектно-технологическая) практика

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

## Технологическая (проектно-технологическая) практика

### 1.1. Перечень компетенций, на освоение которых направлена учебная практика

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-3.	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области 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
ПК-4	Способен применять методы прикладной математики и информатики для обработки данных, моделирования процессов и решения задач в астрофизике

### 1.2. Этапы формирования компетенций в результате прохождения учебной практики

Этапы (разделы) практики	Формируемые компетенции (коды)				
	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-4
1	2	3	4	5	6
<b>Этап 1.</b> Ознакомительная лекция	+				+
<b>Этап 2.</b> Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности	+				+
<b>Этап 3.</b> Сбор информации об объекте практики и анализ источников	+	+	+	+	+
<b>Этап 4.</b> Экспериментально-практическая работа	+	+	+	+	+
<b>Этап 5.</b> Обработка и анализ полученной информации	+	+	+	+	+
<b>Этап 6.</b> Подготовка отчета о практике	+	+	+	+	+

Последовательное прохождение каждого этапа учебной практики предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации показывает уровень освоения их обучающимися.

Оценочные средства сформированности компетенций в процессе прохождения учебной практики (Технологической (проектно-технологической) практики)

Контролируемые этапы (разделы) практики	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>Этап 1.</b> Ознакомительная лекция	Собеседование в рамках индивидуальной консультации	
<b>Этап 2.</b> Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности	Собеседование в рамках индивидуальной консультации	
<b>Этап 3.</b> Сбор информации об объекте практики и анализ источников	Проверка качества подготовки отчета по практике и дневника	
<b>Этап 4.</b> Экспериментально-практическая работа	Проверка качества подготовки отчета по практике и дневника	
<b>Этап 5.</b> Обработка и анализ полученной информации	Проверка качества подготовки отчета по практике и дневника	
<b>Этап 6.</b> Подготовка отчета о практике	Проверка качества подготовки отчета по практике и дневника, собеседование	Зачет с оценкой

## 2. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в процессе прохождения учебной практики, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) практики	Форма оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценки
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач			
1. Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности 2. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 3. Экспериментально-практическая работа 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	«Отлично»	Демонстрирует способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		«Хорошо»	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		«Удовлетворительно»	Частично осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		«Неудовлетворительно»	Не осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
		«Неудовлетворительно»	Не осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности			
1. Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности 2. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 3. Экспериментально-практическая работа 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	«Отлично»	Успешно осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		«Хорошо»	Осуществляет социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		«Удовлетворительно»	Имеются способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать
		«Неудовлетворительно»	Не способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		«Неудовлетворительно»	Не способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
1. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 2. Экспериментально-практическая работа 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	«Отлично»	Успешно готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
		«Хорошо»	Готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
		«Удовлетворительно»	Готовит частичные обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
		«Неудовлетворительно»	Не способен готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения			
1. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 2. Экспериментально-практическая работа 5. Обработка и анализ полученной информации 6. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	«Отлично»	Успешно готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
		«Хорошо»	Готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
		«Удовлетворительно»	Готовит частичные обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
		«Неудовлетворительно»	Не способен готовит обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
ПК-4 Способен применять методы прикладной математики и информатики для обработки данных, моделирования процессов и решения задач в астрофизике			
1. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 2. Экспериментально-практическая работа 3. Обработка и анализ информации	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	«Отлично»	Демонстрирует способность при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

4. Подготовка отчета о практике	«Хорошо»	Способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
	«Удовлетворительно»	При решении профессиональных задач может анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
	«Неудовлетворительно»	Не способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к написанию и защите отчета по практике. Полностью выполнено полученное обучающимся задание на практику, профессионально составлен отчет, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы и рекомендации по развитию деятельности базы практики, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, сформулированы приобретенные во время практики профессиональные навыки (компетенции), даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнены основные требования к написанию и защите отчета по практике, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении теоретического и фактического материала; отсутствует логическая последовательность в изложении или суждениях; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы, не четко сформулированы приобретенные во время практики профессиональные навыки (компетенции).

«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к подготовке отчета по практике. В частности: задание, полученное обучающимся на практику, выполнено лишь частично; допущены фактологические ошибки в содержании отчета или при ответе на дополнительные вопросы; поверхностно сформулированы приобретенные во время практики профессиональные навыки (компетенции).
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание, полученное на практику, не выполнено, или допущены существенные ошибки в содержании отчета, не сформулированы приобретенные во время практики профессиональные навыки (компетенции).

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Типовые контрольные задания для оценки сформированности компетенций в процессе прохождения учебной практики, соотнесенные с этапами их формирования

Контролируемые этапы (разделы) практики	Форма оценочного средства	№ задания
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач		
1. Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности 2. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 3. Экспериментально-практическая работа 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	<i>Задание 1</i> <i>Задание 2</i> <i>Задание 3</i> <i>Задание 4</i> <i>Задание 5</i>
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности		
1. Подготовительный этап, включая инструктаж по технике безопасности 2. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 3. Экспериментально-практическая работа 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	<i>Задание 1</i> <i>Задание 2</i> <i>Задание 3</i> <i>Задание 4</i> <i>Задание 5</i>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
1. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 2. Экспериментально-практическая работа 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	<i>Задание 2</i> <i>Задание 3</i> <i>Задание 4</i> <i>Задание 5</i>
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		
1. Сбор информации об объекте практики и анализ источников 2. Экспериментально-практическая работа 3. Обработка и анализ полученной информации 4. Подготовка отчета о практике	Собеседование Дневник прохождения практики Отчет по практике	<i>Задание 2</i> <i>Задание 3</i> <i>Задание 4</i> <i>Задание 5</i>

ПК-4 Способен применять методы прикладной математики и информатики для обработки данных, моделирования процессов и решения задач в астрофизике

1. Сбор информации об объекте практики и анализ источников	Собеседование Дневник прохождения	<i>Задание 2</i> <i>Задание 3</i>
2. Экспериментально-практическая работа	практики	<i>Задание 4</i>
3. Обработка и анализ полученной информации	Отчет по практике	<i>Задание 5</i>
4. Подготовка отчета о практике		

## **Задания для подготовки отчета по практике**

1. Инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности работы. Примерный перечень работ. Ознакомиться с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте.

2. Ознакомление с организацией работы на предприятии и в структурном подразделении. Примерный перечень работ:

- Ознакомиться с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием;
- Ознакомиться с принципами управления руководства и осуществления должностных обязанностей.

3. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями. Примерный перечень работ:

- Изучить права и обязанности сотрудника, должностную инструкцию, регламентирующие его деятельность.
- Ознакомиться с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей. Согласовать с руководителем практики задание, постановку целей и задачи практики.

4. Ознакомление с техническими средствами и существующей системой сетевых телекоммуникаций. Примерный перечень работ:

- Ознакомиться с техническими характеристиками средств ВТ, имеющихся в данном подразделении; конфигурацией компьютерной сети; способом подключения к глобальной сети используемых сетевых технологий.
- Получить профессиональные навыки по сопровождению и эксплуатации сетевого программного обеспечения.
- Изучить методы администрирования локальной сети (создание учетных записей пользователя, назначение прав доступа на сетевые ресурсы) и настройки сетевых протоколов.

5. Ознакомление с используемым системным программным обеспечением, корпоративными стандартами. Примерный перечень работ:

- Ознакомиться с используемым на предприятии и в структурном подразделении системным программным обеспечением, корпоративными стандартами.
- Оценка соответствия используемого системного программного обеспечения классу решаемых задач.

6. Изучение технологий разработки, внедрения и сопровождения прикладных программ. Примерный перечень работ:

- Изучить используемые технологии по разработке и сопровождению прикладных программ: используемая операционная система, СУБД, языки программирования.
- Ознакомиться с существующей технической документацией по установке, настройке и эксплуатации ПО, используемого в данном структурном подразделении.
- Изучить входную, выходную, нормативно-справочную информацию, способы ее организации, структуру обрабатываемых данных, технологию хранения и восстановления информации на магнитных носителях.

7. Выполнение предпроектного обследования подразделения. Примерный перечень работ:

- Изучить деятельность подразделения в области информационного обеспечения предприятия.
- Построить внутреннюю и внешнюю информационную структуру подразделения.
- Для описания использовать методологию структурного анализа.
- Описать документооборот и структуры подразделения предприятия с помощью диаграмм с указанием структуры информации, ее носителей, источников и потребителей.
- Осуществить анализ документооборота подразделения и составить рекомендации по его улучшению.

8. Выявление объекта автоматизации. Примерный перечень работ:

- Выбрать направление автоматизируемой области деятельности подразделения.
- Сформулировать постановку задачи.
- Выбрать требуемое программное обеспечение для решения задачи, обосновать этот выбор.
- Выделить этапы постановки и разработки задачи.

9. Изучение предметной области. Примерный перечень работ:

- Изучить предметную область объекта автоматизации.
- Построить внутреннюю и внешнюю информационную структуру подразделения.
- Для описания использовать методологию структурного анализа.
- Описать предметную область с помощью диаграмм «сущность-связь».

10. Разработка модели данных, проектирование базы данных. Примерный перечень работ:

- Используя методику нормализации, разработать модель базы данных.
- Разработать концептуальную схему базы данных и разграничение доступа.
- Осуществить выбор СУБД.
- Создать базу данных средствами СУБД.
- Определить внешние представления БД.

11. Оформление отчёта и сдача зачета по практике. Примерный перечень работ:

Сбор информации и оформление отчёта и дневника практики.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

*Требования к оформлению результатов технологической (проектно-технологической) практики*

При подготовке отчета изложение материала должно идти в логической последовательности, должны отсутствовать грамматические и синтаксические ошибки, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте).

*Методические рекомендации по выполнению этапов практики и оформлению*

***разделов отчёта по технологической (проектно-технологической) практике:***

Этапы практики выполняются в соответствии настоящей программой в порядке их следования.

*Порядок подготовки раздела отчёта по этапу практики.*

1. Получение от руководителя задания и рекомендаций к его выполнению.
2. Выполнение задания.
3. Подготовка раздела отчета в соответствии с требованиями.
4. Предъявление раздела отчета руководителю.

В ходе выполнения заданий практики необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций по ранее изученным дисциплинам, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь руководителя.

Прохождение технологической (проектно-технологической) практики, предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки статистической информации;
- социологические методы сбора и обработки информации;
- статистические и математические методы, модели и программные средства прогнозирования и планирования процессов и явлений.

## 5. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Кафедра «Астрофизика»

Защита отчета по практике

### ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

1. Назвать основные положения по технике безопасности на предприятии (рабочем месте) – месте прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2. Перечислить основные источники, методы и методики сбора информации об объекте Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3. Описать основные принципы и методы сбора информации об объекте практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4. Перечислить используемые на предприятии (базе прохождения практики) информационные технологии, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
5. Определить принципы на предприятии (базе прохождения практики) организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем
6. Охарактеризовать основные принципы постановки и проведения эксперимента при решении задач, в которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
7. Перечислить основные подходы обработки и анализа информации решения задач, в которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
8. Назвать основные понятия и методы, формализации задач прикладной области
9. Определить основные методы количественных и качественных оценок решения задач прикладной области
10. Охарактеризовать основные источники, методы и методики сбора информации об объекте Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) в условиях неопределенности

#### **Критерии оценки:**

*оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если:*

- Обучающийся представил все необходимые для защиты отчета по учебной практике (отчет и дневник прохождения технологической (проектно-технологическая) практики).
- Уверенно ответил на все поставленные членами экспертной комиссии вопросы

*оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если:*

- Обучающийся представил все необходимые для защиты отчета по учебной практике (отчет и дневник прохождения технологической (проектно-технологическая) практики).
- Возможны некоторые несущественные, устранимые недочеты в оформлении представленных материалов по учебной практике (технологическая (проектно-технологическая) практика).
- При ответах на поставленные по отчету членами экспертной комиссии вопросы продемонстрировал систематические, но содержащие отдельные неточности знания.

*оценка «удовлетворительно» выставляется обучающему, если:*

- Обучающийся представил не все необходимые для защиты отчета по учебной практике прохождения технологической (проектно-технологическая) практики) и содержащие ошибки в оформлении.
- При ответах на поставленные членами экспертной комиссии вопросы по отчету, этапам прохождения практики и/или дневнику продемонстрировал не систематизированные, содержащие пробелы знания

*оценка «не удовлетворительно» выставляется обучающему, если:*

- Обучающийся не представил необходимые для защиты отчета по учебной практике прохождения технологической (проектно-технологическая) практики) и/или содержащие грубые ошибки в оформлении.
- При ответах на поставленные членами экспертной комиссии вопросы по отчету, этапам прохождения практики и/или дневнику не смог сформулировать ответ.