

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета



Т.Н. Попова  
21.04.2022 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.04(Пд) Производственная практика, преддипломная**

**1. Шифр и наименование направления подготовки:**

06.04.01 Биология

**2. Профиль подготовки:**

биофизика

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

магистр

**4. Форма обучения:**

очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

кафедра биофизики и биотехнологии

**6. Составители программы:**

Калаева Елена Анатольевна, канд. биол. наук

**7. Рекомендована:** : НМС медико-биологического факультета, протокол № 4 от  
21.04.2022 г

**8. Учебный год:** 2023/2024

**Семестр(ы):** 4

## 9. Цели и задачи практики:

*Целью* преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному профилю подготовки, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

*Задачей* практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации.

Во время практики обучающийся должен **изучить**:

- 1) литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- 2) информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- 3) требования к оформлению научно-технической документации;

**выполнить**:

- 1) анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- 2) экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- 3) статистический анализ полученных результатов;
- 4) сравнение результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- 5) анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

**10. Место практики в структуре ООП:** Преддипломная практика относится к блоку Б2 «Практики», часть, формируемая участниками образовательных отношений (В).

Преддипломная практика базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися при освоении дисциплин, предусмотренных учебным планом магистратуры по профилю подготовки "Биофизика". Преддипломная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и направлена на углубление знаний по дисциплинам профиля «Биофизика», на освоение традиционных, классических и современных методов исследований, наработки экспериментального материала для выполнения магистерской диссертации. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы магистратуры. Прохождение данного вида практики позволяет собрать необходимый материал для выполнения магистерской диссертации и подготовить магистра к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

## 11. Вид практики, способ и форма ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Способ проведения практики:** стационарная.

## 12. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

| Код  | Название компетенции   | Код(ы) | Индикатор(ы)  | Планируемые результаты обучения  |
|------|--|--------|---|--|
| ПК-1 | Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательски | ПК-1.2 | Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной | Знать: основы экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи<br>Уметь: выбрать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения |

|      |   |        |  |   |
|------|---|--------|--|---|
|      | х задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне   |        | задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов  | поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов<br>Владеть: навыками тайм-менеджмента и оптимизации путей решения поставленных задач   |
| ПК-2 | Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности | ПК-2.1 | Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование                                    | Знать: устройство и принцип действия применяемого оборудования<br>Уметь: осуществлять выбор адекватных поставленным задачам методов и методик, применяемых для анализа биосистем<br>Владеть навыками: подготовки образцов для анализа; работы с высокотехнологичным оборудованием                               |
| ПК-3 | Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки   | ПК-3.1 | Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации                                   | Знать: методы анализа информации и обработки экспериментальных данных<br>Уметь: анализировать полученные результаты с помощью методов математической статистики;<br>Владеть: навыками использования пакетов прикладных статистических программ  |
|      |   | ПК-3.2 | Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы    | Знать: теорию биофизики и смежных наук<br>Уметь: связывать теоретические знания биофизики и результаты научно-исследовательской работы, объяснять полученные результаты с точки зрения современных биофизических представлений<br>Владеть: навыками комплексного анализа результатов биофизических исследований |
| ПК-4 | Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу  | ПК-4.1 | Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях | Знать: понятие тезисов, краткого сообщения, научной статьи<br>Уметь: определить уровень материала и выбрать место для публикации<br>Владеть: навыками оформления рукописи в соответствии с требованиями редакции  |

**13. Объем практики в зачетных единицах/час. — 3 ЗЕТ / 108 ч.**

**Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой**

**14. Трудоемкость по видам учебной работы**

| Вид учебной работы | Трудоемкость |
|--------------------|--------------|
|--------------------|--------------|

|  | Всего | По семестрам    |                      |            |                      | ... |
|--|-------|-----------------|----------------------|------------|----------------------|-----|
|  |       | № семестра<br>4 |                      | № семестра |                      |     |
|  |       | ч.              | ч., в<br>форме<br>ПП | ч.         | ч., в<br>форме<br>ПП |     |
| Всего часов                              | 108   | 108             |                      |            |                      |     |
| в том числе:                             |       |                 |                      |            |                      |     |
| Лекционные занятия (контактная работа)   | -     | -               |                      |            |                      |     |
| Практические занятия (контактная работа) | 4     | 4               |                      |            |                      |     |
| Самостоятельная работа                   | 104   | 104             |                      |            |                      |     |
| Итого:                                   | 108   | 108             |                      |            |                      |     |

## 15. Содержание практики (или НИР)

| № п/п | Разделы (этапы) практики                        | Содержание раздела  |
|-------|---|---|
| 1.    | Подготовительный (организационный)              | Инструктаж по прохождению практики, получение рекомендаций. Составление и утверждение графика прохождения практики. Прохождение инструктажа и сдача минимума по технике безопасности. Подбор и анализ источников литературы по теме исследования. |
| 2.    | Основной (экспериментальный, исследовательский) | Проведение самостоятельных экспериментальных исследований по индивидуальному плану  |
| 3.    | Заключительный (информационно-аналитический)    | Статистическая обработка данных, полученных в результате экспериментальных исследований. Составление и оформление отчета по практике. Подготовка материалов исследования к опубликованию  |
| 4.    | Представление отчетной документации             | Публичная защита отчета на итоговом занятии.  |

## 16. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

а) основная литература:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 1     | Биофизика: учебник для вузов / под ред. В.Г. Артюхова. – М.: Деловая книга: Академический проект, 2009. – 294 с.  |
| 2     | Артюхов В.Г. Молекулярная биофизика: механизмы протекания и регуляции внутриклеточных процессов: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, О.В. Башарина. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012. – 220 с. |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 3     | Артюхов В.Г. Структурно-функциональное состояние биомембран и межклеточные взаимодействия: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, М.А. Наквасина. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008. – 156 с. |
| 4     | Артюхов В.Г. Оптические методы анализа интактных и модифицированных биологических систем / В.Г. Артюхов, О.В. Путинцева. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1996. – 240 с.   |
| 5     | Аналитическая хроматография / К.И. Сакодынский [и др.]. – М.: Химия, 1993. – 464 с.  |
| 6     | Артюхов В.Г. Биологические мембраны: структурная организация, функции, модификация физико-химическими агентами: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, М.А. Наквасина. - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2000. – 296 с.                              |
| 7     | Артюхов В.Г. Гемопротеиды: закономерности фотохимических превращений в условиях различного микроокружения / В.Г. Артюхов. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1995. – 280 с.  |
| 8     | Владимиров Ю.А. Физико-химические основы фотобиологических процессов / Ю.А. Владимиров, А.Я. Потапенко. – М.: Высш. шк., 1989. – 199 с.  |
| 9     | Владимиров Ю.А. Флуоресцентные зонды в исследовании биологических мембран / Ю.А. Владимиров, Г.Е. Добрецов. – М.: Наука, 1980. – 320 с.  |

|    |   |
|----|---|
| 10 | Геннис Р. Биомембраны: молекулярная структура и функции / Р. Геннис. – М.: Мир, 1997. – 622 с.  |
| 11 | Детерман Г. Гель-хроматография / Г. Детерман. – М.: Мир, 1970. – 248 с.   |
| 12 | Добрецов Г.Е. Флуоресцентные зонды в исследовании клеток, мембран и липопротеинов / Г.Е. Добрецов. – М.: Наука, 1989. – 277 с.  |
| 13 | Жеребцов Н.А. Биохимия: учеб. / Н.А. Жеребцов, Т.Н. Попова, В.Г. Артюхов. - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2002. - 696 с.                                       |
| 14 | Иржак Л. И. Гемоглобины и их свойства / Л.И. Иржак. - М.: Наука, 1975. – 240 с.   |
| 15 | Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного анализа данных / А.П. Кулаичев. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. - 512 с.   |
| 16 | Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш. шк., 1990. – С. 254-305.   |
| 17 | Маурер Г. Диск-электрофорез / Г. Маурер. –М.: Мир, 1971. - 247 с.   |
| 18 | Олигомерные белки: структурно-функциональные модификации и роль субъединичных контактов / В.Г. Артюхов [и др.]. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1997. – 264 с. |
| 19 | Остерман Л.А. Хроматография белков и нуклеиновых кислот / Л.А. Остерман. – М.: Наука, 1985. – 536 с.  |
| 20 | Практикум по иммунологии: учеб. пособие / Под ред. И.А. Кондратьевой, В.Д. Самуилова. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 224 с.  |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

| № п/п | Ресурс  |
|-------|---|
| 1     | <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ  |
| 2     | <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> - ЭБС «Издательства «Лань»  |
| 3     | <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a> - ЭБС «Университетская библиотека online»   |
| 4     | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронная научная библиотека  |
| 5     | <a href="http://www.molbiol.ru">www.molbiol.ru</a> - учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайтах практической молекулярной биологии.  |
| 6     | <a href="http://www.swissprot.com">www.swissprot.com</a> – свободный доступ к международной базе данных по первичным и 3D структурам ферментов  |
| 7     | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> – текстовая база данных медицинских и биологических публикаций на английском языке, на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США |

### 17. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

При реализации дисциплины используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии

### 18. Материально-техническое обеспечение практики:

|   |   |
|---|---|
| Учебная лаборатория (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 61)  | Специализированная мебель, рН-метр портативный HI83141; дистиллятор, 4 л/ч, нержавеющая сталь без бака накопителя, Liston; дозиметр-радиометр МКГ-01-10/10; микроскоп МБС - 10; микроскоп медицинский БИОМЕД исполнение БИОМЕД 2; рН-метр карманный, короткий электрод; спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5400УФ; вискозиметр |
| Лаборатория теоретической биофизики (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59) | Специализированная мебель, проектор SANYO PLS-SL20, экран для проектора, ноутбук ASUS V6800V с возможностью подключения к сети «Интернет»   |
| Дисплейный класс (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67)   | Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»   |
| Учебная аудитория, лаборатория: 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I,  | Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемиллюминиметр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).   |

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

| № п/п   | Наименование раздела дисциплины (модуля)        | Компетенция(и)               | Индикатор(ы) достижения компетенции            | Оценочные средства     |
|---|---|------------------------------|--|------------------------|
| 1.  | Подготовительный (организационный)              | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4 | ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-4.1 | Индивидуальное задание |
| 2.  | Основной (экспериментальный, исследовательский) | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4 | ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-4.1 | Индивидуальное задание |
| 3.  | Заключительный (информационно-аналитический)    | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4 | ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-4.1 | Индивидуальное задание |
| 4.  | Представление отчетной документации             | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4 | ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-4.1 | Индивидуальное задание |
| Промежуточная аттестация<br>форма контроля – <u>зачет с оценкой</u> |   |                              |  | Отчет по практике      |

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания и критерии их оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Индивидуальное задание на ВКР

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

Кафедра биофизики и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой  
 биофизики и биотехнологии

\_\_\_\_\_ В.Г. Артюхов  
 \_\_\_\_\_.20\_\_

**ЗАДАНИЕ  
 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

## ФИО

1. Тема работы " \_\_\_\_\_  
утверждена решением ученого совета медико-биологического факультета  
от \_\_. \_\_. 20\_\_.

2. Направление подготовки 06.04.01 Биология

3. Срок сдачи законченной работы \_\_. \_\_. \_\_\_\_

4. Календарный план:

| № п/п | Структура ВКР | Сроки выполнения | Примечание |
|-------|---------------|------------------|------------|
| 1     |               |                  |            |
| 2     |               |                  |            |
| 3     |               |                  |            |
| 4     |               |                  |            |
| 5     |               |                  |            |

Студент

\_\_\_\_\_   
подпись, расшифровка подписи

Научный руководитель

\_\_\_\_\_   
подпись, расшифровка подписи

### **Примерные темы научно-исследовательской работы**

1. Исследование структурно-функциональных свойств иммунокомпетентных клеток крови человека в условиях воздействия различных физико-химических факторов;
2. Исследование структурно-функциональных свойств свободных и мембрансвязанных белков крови человека в условиях УФ-облучения и различного микроокружения;
3. Исследование биофизических аспектов апоптоза клеток крови человека, индуцированного воздействием физико-химических факторов и роли мембран в реализации апоптоза;
4. Исследование механизмов трансдукции внешнего сигнала в лимфоцитарные клетки человека в условиях воздействия физико-химических факторов и роли мембран в трансдукции;
5. Исследование влияния УФ-света на интенсивность гликолиза и энергетический обмен в митохондриях иммуноцитов;
6. Исследование изменений физико-химических и структурно-функциональных характеристик компонентов системы крови мышей-опухоленосителей в условиях фотодинамического воздействия;
7. Исследование биофизических основ оксидативного стресса;
8. Исследование структурно-функциональных изменений молекул транспортных белков крови, индуцированных вакуумным УФ-излучением;
9. Исследование физико-химических свойств гомогенных и гетерогенных катализаторов на основе растительных ферментов;
10. Исследование механизмов действия наночастиц и токсинов на биологические системы с привлечением молекулярного моделирования;
11. Исследование структурно-функциональных свойств гемоглобина человека, модифицированного воздействием физико-химических факторов различной природы;
12. Компьютерное моделирование биофизических процессов.

### **Описание технологии проведения**

Текущий контроль успеваемости проводится на практических занятиях. Обучающийся отчитывается руководителю практике о ходе выполнения ВКР. По результатам отчета в индивидуальное задание вносится отметка "выполнено" / "не выполнено".

#### **Критерии оценки:**

Критериями выполнения пунктов индивидуального задания являются:

- соблюдение сроков выполнения отдельных этапов работы;

- активность и самостоятельность при выполнении заданий;
- оформление результатов в соответствии с методическими рекомендациями;
- умение анализировать, обсуждать полученные результаты и самостоятельно формулировать выводы.

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Отчет по практике

### Содержание (структура) отчета:

1. Общая характеристика места и сроков проведения практики.
2. Цель и задачи практики.
3. Обзор литературы по теме исследования.
4. Объект и методы исследования.
5. Полученные результаты научно-исследовательской работы и их обсуждение.
6. Заключение, выводы.
7. Список использованной литературы.

Титульный лист отчета по практике:

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**О Т Ч Е Т\***  
**по итогам производственной практики, преддипломной**

студента \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ факультета

---

(фамилия, имя, отчество)

В \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(место (факультет, ВУЗ) и время прохождения практики)

\*Отчет должен содержать следующие составляющие: обработанный и систематизированный литературный материал по тематике практики; экспериментальную часть: основные методики проведения исследования, статистической обработки, полученные результаты и заключение, список литературных источников.

### Описание технологии проведения

Результаты прохождения практики докладываются обучающимся в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры (заключительной конференции). По результатам доклада с учетом характеристики руководителя и качества представленных отчетных материалов обучающемуся выставляется соответствующая оценка. Зачет по итогам практики выставляется обучающимся руководителем практики на основании доклада и отчетных материалов, представленных обучающимся).

### Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Критерии оценивания:

1. Систематичность работы обучающегося в период практики, степень его ответственности при прохождении практики и выполнении видов профессиональной деятельности:
  - 1) своевременная подготовка индивидуального плана практики;
  - 2) систематическое посещение и анализ мероприятий, проводимых в рамках практики;
  - 3) выполнение плана работы в соответствии с утвержденным графиком;



- 4) посещение установочной и заключительной конференций.
2. Уровень профессионализма, демонстрируемый обучающимся – практикантом (профессиональные качества, знания, умения, навыки):
- 1) способность осуществлять подбор адекватного метода для решения поставленных в ходе практики задач;
  - 2) адекватное формулирование цели и задач исследования;
  - 3) умение выделять и формулировать цели и задачи профессиональной деятельности в их взаимосвязи;
  - 4) способность проводить качественный, количественный и структурный анализ биологически значимых химических соединений в биологических пробах с использованием современных методов физико-химической и молекулярной биологии;
  - 5) полнота охвата необходимой литературы;
  - 6) способность работать с технической документацией.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций   | Шкала оценок        |
|---|---------------------|
| <p>Программа практики выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы в полной мере соответствуют всем перечисленным критериям. Материалы исследования подготовлены к опубликованию или опубликованы.</p> <p>Обучающийся продемонстрировал способность выполнять данный вид профессиональной деятельности в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>   | Отлично             |
| <p>Программа практики выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствуют одному (двум) из перечисленных критериев.</p> <p>Обучающийся способен реализовать компетенции в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, но допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировке выводов</p> <p>Обучающийся проявляет умение применять на практике полученные им теоретические данные в простейших (алгоритмизированных) заданиях, решает типовые, стандартные задачи с использованием усвоенных законов и правил. В целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт.</p>  | Хорошо              |
| <p>Программа практики выполнена не в полном объеме (не менее 50%). Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.</p> <p>Обучающийся способен продемонстрировать усвоение компетенций в типовых ситуациях. Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии.</p> <p>Обучающийся умеет находить существенные признаки и связи исследуемых предметов и явлений, вычленяет их из массы несущественного, случайного на основе их анализа и синтеза; устанавливает сходство и различие причин, вызвавших появление данных объектов и их развитие. Выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно. Владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен</p> | Удовлетворительно   |
| <p>Программа практики не выполнена. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы: не сформулированы цель и задачи работы, не приведены или ошибочны предложенные методы и т.д.</p> <p>Обучающийся не способен выполнять данный вид профессиональной деятельности.</p> <p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания или отсутствие знаний, допускает грубые ошибки.</p>  | Неудовлетворительно |