

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Сибирский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

Фармацевтический факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом  
Протокол № 10 от 01.11.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА)**

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Профиль подготовки: Фармацевтическая и пищевая биотехнология

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

**Разработчики:**

Кандидат биологических наук Камалова С.И.

Доктор фармацевтических наук Чучалин В.С.

Кандидат фармацевтических наук Шейкин В.В.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 № 736, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 430н; "Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 431н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н; "Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 434н; "Специалист в области биотехнологий продуктов питания", утвержден приказом Минтруда России от 24.09.2019 № 633н.

## 1. Шкала оценивания

### 1.1. Уровни овладения

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

**Индикатор достижения компетенции: УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие..**

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований; Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных; Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию; Способен обосновывать актуальность выполняемой работы; Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме	80-100
Базовый	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований; Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных; Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию; Способен обосновывать актуальность выполняемой работы; Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме	70-79
Пороговый	Имеет представление об основных методах сбора, анализа и систематизации научной информации; Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований; Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных; Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию; Способен обосновывать актуальность выполняемой работы; Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме	60-69

Ниже порогового	<p>Не знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Не знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Не умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Не умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Не способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Не владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	0-59
-----------------	---	------

*Индикатор достижения компетенции: УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения задачи по различным типам запросов..*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	<p>Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	80-100
Базовый	<p>Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	70-79
Пороговый	<p>Имеет представление об основных методах сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	60-69

Ниже порогового	<p>Не знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Не знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Не умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Не умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Не способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Не владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	0-59
-----------------	---	------

*Индикатор достижения компетенции: УК-1.3 Определяет, анализирует и синтезирует информацию, необходимую для решения задачи..*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	<p>Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	80-100
Базовый	<p>Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	70-79
Пороговый	<p>Имеет представление об основных методах сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	60-69

Ниже порогового	<p>Не знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Не знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Не умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Не умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Не способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Не владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	0-59
-----------------	---	------

*Индикатор достижения компетенции: УК-1.4 Применяет системный подход для решения поставленной задачи, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свою позицию..*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	<p>Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	80-100
Базовый	<p>Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации;</p> <p>Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;</p> <p>Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных;</p> <p>Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию;</p> <p>Способен обосновывать актуальность выполняемой работы;</p> <p>Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме</p>	70-79

Пороговый	Имеет представление об основных методах сбора, анализа и систематизации научной информации; Знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований; Умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных; Умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию; Способен обосновывать актуальность выполняемой работы; Владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме	60-69
Ниже порогового	Не знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Не знает основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований; Не умеет работать с научными информационными системами, тематическими информационными сайтами, базами научных данных; Не умеет систематизировать, анализировать, обобщать информацию; Не способен обосновывать актуальность выполняемой работы; Не владеет навыками подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме	0-59

**Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.**

**Индикатор достижения компетенции: УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними..**

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Применяет методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Интерпретирует экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Применяет методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	80-100
Базовый	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Применяет отдельные методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Интерпретирует с некоторыми неточностями экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Применяет некоторые методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	70-79

Пороговый	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Применяет отдельные методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Интерпретирует с некоторыми неточностями экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Применяет некоторые методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	60-69
Ниже порогового	Не знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Не способен применить методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Не готов интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Не способен использовать методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	0-59

*Индикатор достижения компетенции: УК-2.2 Предлагает оптимальные с точки зрения результатов способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений..*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Знает принципы проведения научно-исследовательской работы, способен самостоятельно выполнять работу по решению поставленной задачи, руководствуясь действующими правовыми нормами	80-100
Базовый	Знает принципы проведения научно-исследовательской работы, способен ассестировать в выполнении работы по решению поставленной задачи, руководствуясь действующими правовыми нормами	70-79
Пороговый	Знает принципы проведения научно-исследовательской работы, не способен самостоятельно выполнять работу по решению поставленной задачи, руководствуясь действующими правовыми нормами	60-69
Ниже порогового	Не знает принципы проведения научно-исследовательской работы, не способен выполнять работу по решению поставленной задачи, руководствуясь действующими правовыми нормами	0-59

*Индикатор достижения компетенции: УК-2.3 Планирует и решает задачи, при необходимости вносит коррективы в способы достижения результатов..*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Планирует и решает задачи при выполнении научно-исследовательской работы. при необходимости вносит коррективы в способы достижения результатов.	80-100



Базовый	Решает, но не планирует задачи при выполнении научно-исследовательской работы. Способен предлагать коррективы в способы достижения результатов.	70-79
Пороговый	Решает, но не планирует задачи при выполнении научно-исследовательской работы.	60-69
Ниже порогового	Не решает и не планирует задачи при выполнении научно-исследовательской работы.	0-59

*Индикатор достижения компетенции: УК-2.4 Представляет результаты проекта, предлагает возможности его использования..*

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Применяет методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Интерпретирует экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Применяет методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	80-100
Базовый	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Применяет отдельные методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Интерпретирует с некоторыми неточностями экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Применяет некоторые методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	70-79
Пороговый	Знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Применяет отдельные методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Интерпретирует с некоторыми неточностями экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Применяет некоторые методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	60-69
Ниже порогового	Не знает основные методы сбора, анализа и систематизации научной информации; Не способен применить методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений; Не готов интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов; Не способен использовать методы статистического анализа для обработки результатов научного исследования	0-59

## 1.2. Формирование оценки по результатам промежуточной аттестации

*Промежуточная аттестация: Зачет, Восьмой семестр.*

Оценка	зачтено	не зачтено
Итоговый рейтинг	60-100	0-59

### 2. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Собеседование Опрос
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный (организационный) этап - 18 час. Тема 1.1 Введение в технику безопасности, инструктаж на рабочем месте - 9 час. Тема 1.2 Знакомство с лабораторией, с базой прохождения практики - 9 час.	Собеседование	Зачет
2	Основной этап - 99 час. Тема 2.1 Работа с литературой, мтеодическими разработками по теме выполняемой практики. Часть 1. - 9 час. Тема 2.2 Работа с литературой, мтеодическими разработками по теме выполняемой практики. Часть 2. - 9 час. Тема 2.3 Освоение лабораторных методов исследования, используемых в подразделении, в котором осуществляется практика. Часть 1 - 9 час. Тема 2.4 Освоение лабораторных методов исследования, используемых в подразделении, в котором осуществляется практика. Часть 2 - 9 час. Тема 2.5 Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 1 - 9 час. Тема 2.6 Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 2 - 9 час. Тема 2.7 Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 3 - 9 час. Тема 2.8 Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 4 - 9 час. Тема 2.9 Математическая обработка и анализ полученных результатов. Часть 1 - 9 час. Тема 2.10 Математическая обработка и анализ полученных результатов. Часть 2 - 9 час. Тема 2.11 Математическая обработка и анализ полученных результатов. Часть 3 - 9 час.	Собеседование Опрос	Зачет

3	<p>Заключительный этап - 27 час.</p> <p>Тема 3.1 Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции. Часть 1 - 9 час.</p> <p>Тема 3.2 Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции. Часть 2 - 9 час.</p> <p>Тема 3.3 Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции. Часть 3 - 9 час.</p>	Собеседование	Зачет
---	---	---------------	-------

### 3. Оценочные материалы текущего контроля

#### **Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап**

*Тема 1.1. Введение в технику безопасности, инструктаж на рабочем месте*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Введение в технику безопасности, инструктаж на рабочем месте

*Тема 1.2. Знакомство с лабораторией, с базой прохождения практики*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Знакомство с лабораторией, с базой прохождения практики

#### **Раздел 2. Основной этап**

*Тема 2.1. Работа с литературой, методическими разработками по теме выполняемой практики. Часть 1.*

Форма контроля/оценочное средство: Опрос

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.2. Работа с литературой, методическими разработками по теме выполняемой практики. Часть 2.*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.3. Освоение лабораторных методов исследования, используемых в подразделении, в котором осуществляется практика. Часть 1*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.4. Освоение лабораторных методов исследования, используемых в подразделении, в котором осуществляется практика. Часть 2*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.5. Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 1*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.6. Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 2*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.7. Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 3*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.8. Выполнение работ в соответствии с поставленным техническим заданием. Часть 4*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.9. Математическая обработка и анализ полученных результатов. Часть 1*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.10. Математическая обработка и анализ полученных результатов. Часть 2*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 2.11. Математическая обработка и анализ полученных результатов. Часть 3*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

### ***Раздел 3. Заключительный этап***

*Тема 3.1. Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции. Часть 1*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 3.2. Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции. Часть 2*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

*Тема 3.3. Подготовка отчета по практике, выступление на итоговой конференции. Часть 3*

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Аттестация по преддипломной практике проводится в форме проверки отчета в соответствии с учебным планом и защиты отчета на итоговой конференции.

## **4. Оценочные материалы промежуточной аттестации**