

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 11.09.2025 15:16:49  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Лушников В.П./

«14» сентября 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

/Моргунова Н.Л./

«14» сентября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                              |                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Дисциплина                   | <b>Маркер-ориентированная селекция с.-х.<br/>животных</b>    |
| Специальность                | <b>06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика</b>                |
| Направленность<br>(профиль)  | <b>Генетика и селекция сельскохозяйственных<br/>животных</b> |
| Квалификация<br>выпускника   | <b>Биоинженер и биоинформатик</b>                            |
| Нормативный срок<br>обучения | <b>5 лет</b>                                                 |
| Форма обучения               | <b>Очная</b>                                                 |

**Разработчик:** профессор, Лушников В.П..

ассистент, Кирилина Т.О..

(подпись)

(подпись)

**Саратов 2024**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам маркер-ориентированной селекции в животноводстве и применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по специальности 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» дисциплина «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами при получении высшего образования: «Генетика сельскохозяйственных животных», «Высшая математика», «Введение в специальность», «Биоинформатика в селекции с.-х. животных», «Биоинформационный анализ молекулярно-генетических данных».

Дисциплина «Маркер-ориентированная селекция сельскохозяйственных животных» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Базы данных генетической и геномной информации для селекции с.-х. животных», «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Дисциплина «Маркер-ориентированная селекция сельскохозяйственных животных» направлена на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1:

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| п/п              | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                          | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:          |                                                                        |                                                                       |
|------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                  |                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            | знать                                                                 | уметь                                                                  | владеть                                                               |
| 1                | 2               | 3                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                          | 5                                                                     | 6                                                                      | 7                                                                     |
| <b>7 семестр</b> |                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                        |                                                                       |
| 1                | ПК-1            | Способен планировать, организовывать и проводить работы в области селекции сельскохозяйственных животных с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин | ПК-1.2<br>Использует системы сохранения и рационального использования генофонда локальных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных | Биологические и генетические особенности локальных и исчезающих пород | Проводить оценку генетического потенциала локальных и исчезающих пород | Навыками работы с системами учета и мониторинга генетических ресурсов |
| 2                | ПК-2            | Способен оценивать и применять результаты селекции сельскохозяйственных животных и рыб с использованием методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин                   | ПК-2.2<br>Моделирует различные варианты селекционных программ                                                                              | Основные принципы и методы селекции сельскохозяйственных животных     | Разрабатывать схемы селекции с учетом целей разведения                 | Технологиями оптимизации схем скрещивания и подбора пар               |
| 3                | ПК-3            | Способен применять методы молекулярной генетики в селекции сельскохозяйственных животных                                                                                           | ПК – 3.2<br>Применяет молекулярно-генетические методы при оценке селекционно-племенной работы в животноводстве                             | Основы молекулярной генетики и биотехнологии в животноводстве         | Выполнять базовые лабораторные методы                                  | Навыками работы с лабораторным оборудованием                          |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                       |                                       |                                                                                             |                                                                          |
|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 4 | ПК-5 | Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области селекции и генетики сельскохозяйственных животных с применением методов биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также представлять её результаты в письменной и устной форме | ПК – 5.3<br>Проводит поиск научно-технической информации, в том числе патентный, по теме исследования | Основные источники научной информации | Работать с научными и патентными базами данных, используя расширенные поисковые возможности | Навыками эффективного поиска в международных и национальных базах данных |
|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 1

Объём дисциплины

|                                   | Всего | Количество часов*** |   |   |   |   |   |      |   |   |   |
|-----------------------------------|-------|---------------------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|
|                                   |       | в т.ч. по семестрам |   |   |   |   |   |      |   |   |   |
|                                   |       | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8 | 9 | А |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 52,1  |                     |   |   |   |   |   | 52,1 |   |   |   |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 52    |                     |   |   |   |   |   | 52   |   |   |   |
| лекции                            | 18    |                     |   |   |   |   |   | 18   |   |   |   |
| лабораторные                      | -     |                     |   |   |   |   |   | -    |   |   |   |
| практические                      | 34    |                     |   |   |   |   |   | 34   |   |   |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,1   |                     |   |   |   |   |   | 0,1  |   |   |   |
| <i>контроль</i>                   |       |                     |   |   |   |   |   |      |   |   |   |
| Самостоятельная работа            | 19,9  |                     |   |   |   |   |   | 19,9 |   |   |   |
| Форма итогового контроля          | 3     |                     |   |   |   |   |   | 3    |   |   |   |
| Курсовой проект (работа)          | X     |                     |   |   |   |   |   | X    |   |   |   |

# Структура и содержание дисциплины

| п/п              | Тема занятия<br>Содержание                                 | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная  | Контроль |       |
|------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|----------|-------|
|                  |                                                            |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов | Количество часов | Вид      | Форма |
| 1                | 2                                                          | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                | 8        | 9     |
| <b>7 семестр</b> |                                                            |                 |                   |                  |                  |                  |          |       |
| 1.               | Введение в маркер-ориентированную селекцию                 | 1               | Пр                | В                | 4                | 10               | ТК       | УО    |
| 2.               | Методы выделения ДНК из разных биоматериалов               | 1               | Л                 | Т                | 4                |                  | ТК       | ПО    |
| 3                | Оптимизация ПЦР для генотипирования                        | 2               | Пр                | В                | 4                | 2                | ТК       | УО    |
| 4                | Анализ полиморфизмов длины рестрикционных фрагментов       | 2               | Л                 | Т                | 4                |                  | ТК       | ПО    |
| 5.               | Аллель-специфичная ПЦР                                     | 3               | Пр                | В                | 4                |                  | ТК       | УО    |
| 6                | Анализ микросателлитных маркеров                           | 3               | Л                 | Т                | 4                |                  | ТК       | ПО    |
| 7                | Генотипирование по однонуклеотидным полиморфизмам          | 4               | Пр                | В                | 4                | 2                | ТК       | УО    |
| 8                | Расчет частот аллелей, проверка равновесия Харди-Вайнберга | 4               | Л                 | Т                | 4                |                  | ТК       | ПО    |
| 9                | Построение родословных с использованием ДНК-маркеров       | 5               | Пр                | В                | 4                | 2                | ТК       | УО    |
| 10               | QTL-анализ: поиск ассоциаций маркеров с признаками         | 5               | Л                 | Т                | 4                |                  | ТК       | ПО    |
| 11               | GWAS (полногеномный ассоциативный анализ)                  | 6               | Пр                | В                | 2                | 1,9              | ТК       | УО    |
| 12               | Использование биоинформационных баз данных                 | 6               | Л                 | Т                | 2                |                  | ТК       | ПО    |
| 13               | Оценка генетического расстояния между популяциями          | 7               | Пр                | В                | 2                | 2                | ТК       | УО    |
| 14               | Маркер-опосредованный отбор на устойчивость к болезням     | 7               | Л                 | Т                | 2                |                  | ТК       | ПО    |
| 15               | Анализ генетического разнообразия в стаде                  | 8               | Л                 | В                | 2                |                  | ТК       | УО    |

| п/п          | Тема занятия<br>Содержание                                  | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная  | Контроль |       |
|--------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|----------|-------|
|              |                                                             |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов | Количество часов | Вид      | Форма |
| 1            | 2                                                           | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                | 8        | 9     |
| 16           | Экономическая эффективность маркер-ассоциированной селекции | 8               | Л                 | Т                | 2                |                  | ТК       | ПО    |
| 17           | Выходной контроль                                           |                 |                   |                  | 0,1              |                  | Вых<br>К | З     |
| <b>Итого</b> |                                                             |                 |                   |                  | 52,1             | 19,9             |          |       |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекции, Пр – практические занятия.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, ДИ – деловая игра.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Э – экзамен, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка навыков проведения правильного выбора и применения молекулярно-генетических методов

исследований ДНК животных, а также обоснования полученных результатов молекулярно-генетических исследований племенной продукции.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы - решение ситуационных задач, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы - групповая работа, занятия-пресс-конференции.

Решение ситуационных задач позволяет обучиться правильной организации исследовательских и расчетных работ. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)**

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                       | Автор(ы)          | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                       | 3                 | 4                                | 5                                                    |
| 1     | Основы генетики: учебник<br>Режим доступа:<br><a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=377304">https://znanium.ru/catalog/document?id=377304</a> | Иванищев В.В.     | М.: РИОР : ИНФРА-М, 2021         | Все разделы (7 семестр)                              |
| 2     | Ветеринарная генетика : учебное пособие [Электронные ресурсы]                                                                                           | Четвертакова Е.В. | КрасГАУ, 2018                    | Все разделы (7 семестр)                              |

|  |                                                                                   |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  | <a href="https://e.lanbook.com/book/187348">https://e.lanbook.com/book/187348</a> |  |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

## б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                     | Автор(ы)       | Место издания, издательство, год         | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                     | 3              | 4                                        | 5                                                    |
| 1     | Курс лекций по генетике сельскохозяйственных животных : учебное пособие<br>[Электронные ресурсы]<br><a href="https://e.lanbook.com/book/426926">https://e.lanbook.com/book/426926</a> | Мкртчян, Г. В. | Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2024 | Все разделы (7 семестр)                              |

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.vavilovsar.ru>;
- <http://www.edu.ru>/ Российское образование. Федеральный портал;
- <http://www.cnshb.ru>/ Центральная научная сельскохозяйственная библиотека;
- <http://www.rsl.ru>/ Российская государственная библиотека;
- <http://elibrary.ru>/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
- <http://ebs.rgazu.ru>/ Электронно-библиотечная система «AgriLib»;
- <https://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»;
- <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система «Знаниум».

## г) периодические издания

- Журнал «Главный зоотехник»/ библиотека Вавиловского университета
- Журнал «Генетика»/ библиотека Вавиловского университета
- Журнал «Аграрный научный журнал»/ библиотека Вавиловского университета

## д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета  
<https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

- программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип программы   |
|-------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2     | Все разделы дисциплины                           | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>«Р7-Офис»</b></p> <p>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г.<br/>Срок действия договора: с 01.01.2023 г.</p> | Вспомогательная |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|---|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|   |                        | Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 3 | Все разделы дисциплины | <p><i>Вспомогательное программное обеспечение:</i></p> <p><b>Kaspersky Endpoint Security</b><br/>(антивирусное программное обеспечение).</p> <p>Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.<br/>Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.</p> | Вспомогательная |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий по данной дисциплине используются учебные аудитории №№ 109, 110, 111, 410, 432.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: лабораторное оборудование (комплект «генетик»); соответ. химические реактивы; плакаты; для демонстрации медиаресурсов имеется телевизор и ноутбук, с возможностью подключения к сети «Интернет».

[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html),

[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (№ 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html),

[https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice\\_rooms.html](https://vavilovsar.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html).

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных».**

Методические указания по изучению дисциплины «Маркер-ориентированная селекция с.-х. животных» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению практических работ (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Генетика, разведение, кормление  
животных и аквакультура»  
«14» мая 2024 года (протокол № 13)*