

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Защиты растений

Рег. № РЗР.03-46
« 01 » 07 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Агрономического факультета
Мармулев А.Н.



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Общая энтомология

Шифр и наименование дисциплины

35.03.04. Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Защита растений

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 5

Факультет (институт)

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			5
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	56			5
Занятия лекционного типа	22			5
Занятия семинарского типа	34			5
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	88			5
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-			
Контрольная работа / реферат / РГР	К			5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э			5

Новосибирск 2019

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки **35.03.04. Агрономия**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №699

Программу разработал(и):

Доцент каф. Защиты растений,
канд.с.-х.н., доцент

(должность)

подпись

Андреева И.В.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина **Общая энтомология** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ¹):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	знать: объект, предмет, цели, задачи, место дисциплины среди других дисциплин; положение насекомых в системе животного царства, план строения насекомых (строение головы, груди, брюшка и их придатков), строение и функции внутренних органов, физиологию, биологию размножения и развития; положительную и отрицательную роль насекомых в агроценозах и биоценозах, характер повреждения растений уметь: распознавать насекомых по морфологическим и анатомическим признакам до отряда и семейства, выделять вредные и полезные виды; вести фенологические наблюдения и составлять фенологические календари развития насекомых, отличать последних от других беспозвоночных; определять важнейшие типы повреждений растений насекомыми владеть: методами сбора и хранения насекомых, работы с определителями насекомых, справочной и научной литературой

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Общая энтомология** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: введение в профессиональную деятельность и является основой для последующего изучения

¹ УК – универсальные компетенции, ОПК – общепрофессиональные компетенции, ПК – профессиональные компетенции, ПСК – профессионально-специализированные компетенции, ПКО – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, ПКР – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, ПКВ – профессиональные компетенции, установленные ОО.

дисциплин: Сельскохозяйственная энтомология, карантин растений, средства защиты растений, биологическая защита растений, агротехнический метод защиты растений.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма

Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
	Лекции (Л)	Вид Занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
Введение. Предмет, задачи и методы энтомологии. Разнообразие, распространение и роль насекомых в природе и для человека.	2	-	2	4	ОПК-1
Раздел 1. Морфология насекомых					
Тема 1.1. Положение насекомых в системе животного царства и общие тенденции в их эволюции с другими членистоногими животными. Общий план внешнего строения насекомых.	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 1.2. Строение и функции головы и ее придатков (усики, глаза).	-	2	2	4	ОПК-1
Тема 1.3. Строение и типы ротовых аппаратов в связи с приспособлением к питанию различной пищей. Типы повреждений растений фитофагами.	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 1.4. Строение и функции груди и ее придатков (строение и типы ног и крыльев).	-	1	2	3	ОПК-1
Тема 1.5. Строение брюшка и его придатков. Строение и типы яйцекладов. Придатки постгенитальных сегментов брюшка.	-	1	2	3	ОПК-1
Тема 1.6. Зачетное занятие по внешнему строению насекомых (расчленение и описание насекомого).	-	2	-	2	ОПК-1
Раздел 2. Анатомия и физиология насекомых					
Тема 2.1. Строение и функции кожных покровов. Придатки кожных покровов. Линька насекомых. Окраска насекомых.	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 2.2. Полость тела насекомого. Мышечная, пищеварительная, выделительная, дыхательная, кровеносная системы.	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 2.3. Нервная система насекомого. Органы чувств и поведение насекомых. Эндокринная система и ее функции. Основные гормоны насекомых, их функции и практическое использование.	1	1	2	4	ОПК-1

1	2	3	4	5	6
Раздел 3. Биология насекомых					
Тема 3.1. Половая система самок и самцов. Способы размножения насекомых. Плодовитость.	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 3.2. Индивидуальное развитие насекомых. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Стадии личинки и куколки – жизненные функции, типы личинок и куколок.	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 3.3. Метамофоз насекомых, его происхождение и гормональная регуляция. Типы метаморфоза.	1	-	2	3	ОПК-1
Тема 3.4. Жизненный цикл и фенология насекомых. Фенокалендарь. Диапауза и ее значение в жизни насекомых.	-	2	2	4	ОПК-1
Раздел 4. Классификация и систематика насекомых					
Тема 4.1. Принципы классификации, систематическое положение и состав класса насекомых. Отделы насекомых с полным и неполным превращением. Первичнобескрылые и древнекрылые насекомые.	1	-	2	3	ОПК-1
Тема 4.2. Надотряд Ортоптероидные. Отряды Таракановые, Богомолы, Термиты, Веснянки, Эмбии, Тараканосверчки, Палочники, Уховертки, Зораптера. <i>Отряд Прямокрылые.</i>	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 4.3. Надотряд Гемиптероидные. Отряды Сенокосцы, Пухоеды, Вши. <i>Отряд Равнокрылые.</i>	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 4.4. Надотряд Гемиптероидные. <i>Отряд Полужесткокрылые. Отряд Бахромчатокрылые.</i>	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 4.5. Надотряд Колеоптероидные. <i>Отряд Жесткокрылые.</i> Подотряды плотоядные и разноядные.	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 4.6. Надотряд Нероптероидные. <i>Отряды Сетчатокрылые,</i> Верблюды, Большекрылые.	1	1	2	4	ОПК-1
Тема 4.7. Надотряд Мекоптероидные. Отряды Скорпионосы мухи, Ручейники, Блохи. <i>Отряд Перепончатокрылые.</i>	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 4.8. Надотряд Мекоптероидные. <i>Отряд Чешуекрылые.</i>	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 4.9. Надотряд Мекоптероидные. <i>Отряд Двукрылые.</i>	1	2	2	5	ОПК-1
Тема 4.10. Зачетное занятие по систематике насекомых.	-	2	-	2	ОПК-1

1	2	3	4	5	6
Раздел 5. Экология насекомых					
Тема 5.1. Классификация экологических факторов. Влияние абиотических факторов на размножение, развитие и поведение насекомых. Экологический стандарт и экологическая пластичность.	1	-	2	3	ОПК-1
Тема 5.2. Ареалы и экологические группировки насекомых. Полиморфизм насекомых. Роль биотических факторов. Пищевая специализация насекомых. Внутри и межпопуляционные взаимоотношения насекомых. Естественные враги насекомых.	1	-	1	2	ОПК-1
Тема 5.3. Динамика численности популяций насекомых. Понятие и типы стадий. Закономерности распределения насекомых по местам обитания.	1	-	2	3	ОПК-1
Тема 5.4. Зачетное занятие по экологии насекомых.	-	2	-	2	ОПК-1
Подготовка к контрольной работе			12	12	<i>ОПК-1.</i>
Подготовка к экзамену			27	27	
Итого	22	34	88	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы и контрольной работы².

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Введение.

Предмет и задачи общей энтомологии, её связь с другими дисциплинами. Общая характеристика класса насекомых и его положение в системе членистоногих. Насекомые как преобладающая группа наземных беспозвоночных животных, причины этого. Основные причины видового разнообразия насекомых: а) размеры тела, сравнение с другими группами; б) роль наружного скелета; в) роль крыльев; г) метаморфоз, его значение в эволюции насекомых. Значение насекомых в природе и хозяйственной деятельности человека. Биомасса насекомых в сравнении с другими животными. Роль насекомых в круговороте органических веществ. Насекомые - вредители сельского и лесного хозяйства, паразиты человека и животных, переносчики болезней. Полезные насекомые. История энтомологии.

Раздел 1. Морфология насекомых

1.1. Общий план внешнего строения насекомых, сравнение с другими членистоногими. Отделы тела насекомых и их придатки.

1.2. Голова. Постановка головы (направление ротовых частей). Терминология частей головной капсулы. Тенториум и его механическое значение. Типы постановки головы. Сегментарный состав головы и происхождение головной капсулы. Придатки головы. Строение и типы усиков. Строение глаз.

² Согласно учебному плану;

1.3. Строение и типы ротовых аппаратов в связи с приспособлением к питанию различной пищей. Строение грызущего ротового аппарата: а) мандибула, как пример специализированного ротового придатка; б) максиллы, их строение; в) нижняя губа, ее гомология с максиллами; г) гипофаринкс, его происхождение. Специализация ротовых аппаратов к приему жидкой пищи в различных биологических группах и отрядах насекомых: а) ротовой аппарат перепончатокрылых; б) эволюция хоботков чешуекрылых; в) гемиптероидный колюще-сосущий хоботок; г) ротовые аппараты двукрылых. Мускоидный хоботок как вершина эволюции. Типы повреждений растений фитофагами.

1.4. Грудь и ее придатки. Брюшной отдел насекомых. Общее строение груди. Специализация грудного отдела в связи с локомоторной функцией. Строение конечности и ее мышц. Типы ног насекомых. Крылья насекомых. Морфология крыла. Жилкование, его роль в систематике. Особенности строения крыльев в различных отрядах насекомых. Принцип диптеризации. Рудиментация крыльев, половой диморфизм по строению крыльев. Происхождение крыльев и полет насекомых. Биологическое значение полета, его роль в эволюции насекомых.

1.5. Брюшной отдел насекомых. Сегментарный состав брюшка. Типы брюшка. Придатки брюшка: а) негенитальные придатки; б) строение яйцеклада и его модификации (жало пчелы); в) мужской копулятивный аппарат; г) роль генитальных придатков в систематике насекомых.

1.6. Зачетное занятие по внешнему строению насекомых. Расчленение и описание насекомого.

Раздел 2. Анатомия и физиология насекомых

2.1. Строение и функции **кожных покровов.** Структурные и скульптурные придатки кожных покровов. Окраска покровов, проницаемость. Линька насекомых.

2.2. Полость тела насекомого. **Мышечная, пищеварительная, выделительная, дыхательная, кровеносная система.** Мускулатура насекомых. Строение пищеварительной системы насекомых. Питание и пищевая специализация. Строение дыхательной системы насекомых, ее своеобразие. Механизм дыхания и типы дыхания. Кровеносная система и кровь насекомых. Строение кровеносной системы. Гемолимфа и ее функции, состав гемолимфы, гемоциты, их классификация.

2.3. Нервная система насекомого. Органы чувств и поведение насекомых. Слух и зрение. **Эндокринная система** и ее функции. Основные гормоны насекомых, их функции и практическое использование. **Жировое тело**, его строение, функции. **Органы выделения** насекомых, их строение. Роль органов выделения. **Половая система** насекомых. Половой диморфизм. Строение женской и мужской половой системы.

Раздел 3. Биология насекомых

3.1. Способы размножения насекомых. Плодовитость и механизмы регуляции размножения насекомых.

3.2. Эмбриональное и постэмбриональное развитие насекомых. Эмбриогенез насекомых. Постэмбриональное развитие. Понятие о личиночной и взрослой

стадии. Сущность метаморфоза. Полное и неполное превращение. Стадия личинки: а) определение возраста личинки, б) типы личинок, их связь со стадиями развития зародыша. Классификация личинок. Стадия куколки.

3.3. Типы метаморфоза и его происхождение. Физиология метаморфоза. Роль эндокринной системы в метаморфозе.

3.4. Понятие жизненного цикла и фенология насекомых. Фенологический календарь. Понятие диапаузы насекомых. Значение диапаузы в жизни насекомых.

Раздел 4. Классификация и систематика насекомых

4.1. Принципы биологической классификации и систематики. Кодекс зоологической номенклатуры. Обзор существующих систем класса насекомых и роль отечественных энтомологов в их построении. Распределение насекомых в подклассы, инфраклассы, отделы, надотрядные комплексы. Характеристика подклассов Первичнобескрылых и Крылатых насекомых, Инфракласса Древнекрылых. Обзор отрядов и семейств, примеры видов насекомых.

4.2. Характеристика инфракласса Новокрылые насекомые, *отдела с неполным превращением*. Надотряд Ортоптероидные. Отряды Таракановые, Богомолы, Термиты, Веснянки, Эмбии, Тараканосверчки, Палочники, Уховертки, Зораптера. **Отряд Прямокрылые.** Подотряды Короткоусые и Длинноусые прямокрылые. Обзор отрядов, подотрядов, семейств, примеры видов насекомых, наносящих вред сельскохозяйственным культурам.

4.3. Надотряд Гемиптероидные. Отряды Сеноеды, Пухоеды, Вши. **Отряд Равнокрылые.** Подотряды Цикадовые, Листоблошки, белокрылки, Тли, Кокциды (червецы, щитовки). Обзор отрядов и семейств, примеры видов насекомых.

4.4. Надотряд Гемиптероидные. **Отряд Полужесткокрылые.** Основные семейства подотрядов скрытноусые и свободноусые. **Отряд Бахромчатокрылые.** Обзор видов насекомых, имеющих практическое значение для защиты растений.

4.5. Характеристика *отдела с полным превращением*. Надотряд Колеоптероидные. **Отряд Жесткокрылые=жуки.** Подотряды плотоядные и разнотелые. Обзор подотрядов, семейств, примеры вредных и полезных видов насекомых, имеющих значение в области защиты растений.

4.6. Надотряд Нейроптероидные. **Отряды Сетчатокрылые,** Верблюды, Большекрылые. Обзор подотрядов, семейств, примеры вредных и полезных видов насекомых.

4.7. Надотряд Мекоптероидные. Отряды Скорпионосы мухи, Ручейники, Блохи. **Отряд Перепончатокрылые.** Характеристика подотряда сидячебрюхие, семейства и основные представители – вредители сельскохозяйственных и других культур. Подотряд стебельчатые. Основные надсемейства, семейства и их представители (осообразные, наездники, пчелиные). Их роль в природе и значение для человека.

4.8. Надотряд Мекоптероидные. **Отряд Чешуекрылые.** Подотряд Высшие сосущие: равнокрылые и разнокрылые. Основные семейства бабочек, личинки которых являются вредителями сельскохозяйственных (и других) культур.

4.9. Надотряд Мекоптероидные. *Отряд Двукрылые.* Характеристика подотрядов длинноусых и короткоусых двукрылых. Видовое разнообразие и значение основных представителей для сельского хозяйства.

4.10. Зачетное занятие по систематике насекомых. Работа с определительными таблицами. Определение насекомых до отряда и семейства.

Раздел 5. Экология насекомых

5.1. Проблемы экологии насекомых. Генезис, динамика и классификация экологических факторов. Прямое, косвенное и сигнальное действие факторов среды на насекомых. **Классификация экологических факторов.** Влияние абиотических факторов на размножение, развитие и поведение насекомых. Механизмы приспособления насекомых к абиотическим факторам. Ритмы активности. Фотопериодизм и фотопериодические реакции. Диапауза насекомых и анабиоз. Суточные и сезонные миграции. Комплексность действия факторов среды и синергизм. **Экологический стандарт и экологическая пластичность.**

5.2. Местообитание и ареал насекомых. Типы зоогеографических группировок насекомых в соответствии с занимаемым ареалом. Основные факторы, влияющие на распространение видов по ареалам. Пищевая специализация насекомых 1-го и 2-го порядков. Топические группировки фитофагов. Роль **биотических факторов.** Пищевая специализация насекомых. Внутри и межпопуляционные взаимоотношения насекомых. Естественные враги насекомых. Межвидовые отношения и механизмы биологической конкуренции. Эволюционная стратегия фитофагов, паразитов и хищников. Проблемы эволюционной экологии насекомых и сукцессии энтомофауны в агроценозах.

5.3. Понятие и типы стадий. Закономерности распределения насекомых по местам обитания. Жизненные схемы видов и жизненные системы популяций. Ареал, местообитание, микроклимат. Ориентация, распространение и распределение насекомых по стадиям. Зональная смена стадий. Экологический полиморфизм. Жизненные формы насекомых.

Размножение, плодовитость и рождаемость насекомых. **Динамика численности популяций насекомых.** Теории вспышек массового размножения насекомых. Возрастной состав и динамика роста популяций. Прогноз численности популяций в защите растений.

5.4. Зачетное занятие по экологии насекомых.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы³

✓ 1. Коробов В.А., Васильковская Л.Н., Цветкова В.П. Морфология насекомых: Учеб. пособие. – Новосибирск. – НГАУ. 2010. – 133 с.

³ Не более 3 источников;



4.2. Список дополнительной литературы⁴

1. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 302с. (ЭБС Инфра-М)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://agris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegisterAndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvps.ru/
5.	Информационно-поисковый сайт или «почти всё» по энтомологии	http://www.entomology.narod.ru/ -
6.	Журнал «Энтомологическое обозрение»	http://www.zin.ru/journals/entrev/ -
7.	Русскоязычный электронный энтомологический журнал	http://entomology.ru/ -
8.	Информационный ресурс по энтомологии университета штата Айова	http://www.ent.iastate.edu/ -
9.	Информационный ресурс по энтомологии университета штата Аризона	http://insected.arizona.edu/ -
10.	Электронная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/ -

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Андреева И.В., Цветкова В.П. Общая энтомология: рабочая тетрадь. - Новосибирск, НГАУ. – 2018. - 80 с.
2. Общая энтомология: метод. указания к выполнению контрольной работы / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. Агроном. Фак.; сост. И.В. Андреева. - Новосибирск, НГАУ. - 2017. – 28 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение микроскопа бинокулярного типа с выходом на персональный компьютер для демонстрации и определения насекомых.

⁴ Не более 5 источников, нормативные акты включаются на усмотрение преподавателя.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 7 prof	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентации	Все темы лекций (46 часов)	820
2.	Видеофильм	Метаморфоз насекомых	10 минут
3.	Видеофильм	Методы сбора и монтировки насекомых	20 минут

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
ЗР-201	Аудитория для занятий лекционного типа и ЛПЗ	Презентационное оборудование: переносной проектор, настенный экран, ноутбук; Лабораторное оборудование: бинокляры, чашки Петри, колбы, пробирки, препаровальные иглы, коллекции насекомых, энтомологическое снаряжение
ЗР-203	Аудитория для сам. работы студентов и консультаций с преподавателем	Персональные компьютеры, сканер, принтер, интернет.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 22 часа, практических занятий – 34 часов, самостоятельная работа – 88 часа, всего 144 часа.

№ п/п	Формы контроля:	Количество баллов
4-й семестр (зачет)		
1	Выполнение лабораторно-практических работ (защита ЛР)	34
2	Посещение лекционных занятий	22
3	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	30
4	Активная работа на проблемных лекциях интерактивных занятиях	10
5	Выполнение и защита контрольной работы	30
6	Заполнение и оформление рабочей тетради	18
	Итого:	144

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «30» 05 2019 г. №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от «10» июня 2019 г. № 6

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

А.А. Белев

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Добрянская С.Л.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «_» ____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «_» ____ 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО